Digitized by the Internet Archive
in 2017 with funding from
Getty Research Institute

https://archive.org/details/schweizerischeba38schw

REVUE POLYTECHNIQUE

SCHWEIZERISCHE BAUZEITUNG

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Organ

des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins

und

der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Herausgegeben von

A. WALDNER

Dianastrasse 5, Zürich II.

XXXVIII. Band. 1901.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag von **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich.

ZÜRICH

Druck von ZÜRCHER & FURRER

1901.

Inhaltsverzeichnis.

Anmerkung. H = Hauptartikel, K = Konkurrenzen, Korrespondenz, L = Litteratur, M = Miscellanea, N = Nekrologie, P = Preisausschreiben, V = Vereinsnachrichten.

Seite

Bauwesen.

Hochbauwesen. — Architektur.

Oeffentliche Gebäude und Denkmäler.

Die Christuskirche in Karlsruhe. Architekten: Curjel & Moser in Karlsruhe. Von G. Gull. (Mit 1 Tafel und 13 Textzeich.) H 1, 11
Gemäldegalerie in Whitechapel M . . . 19
Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Von Prof. F. Bluntschli. (Mit 1 Tafel u. 89 Textzeichnungen) H 23, 35, 45, 113, 125, 134, 195, 203, 236, 258
Festhütte und Festareal des eidg. Schützenfestes in Luzern 1901. Architekt: Hans Siegwart. (Mit 9 Abbildungen) H . . 57
Denkmal für die Königin Victoria in London M 66
Strassenbahnhöfe in Basel. Architekten: E. Faesch & F. Werz. (Mit 8 Abbildungen im Text) H 69
Einschürfungen an mittelalterlichen Kirchen und an alten Profanbauten M 75
Erhaltung des Magdeburger Stadtbildes M 75
Ein Museum des Empire-Stils M . . . 85
Die Einweihung der neuen Kirche zu St. Jakob in Aussersihl-Zürich M 96
Die neue Strafanstalt des Kantons Zürich in Regensdorf. Von H. Fietz. (Mit 1 Tafel und 39 Abb. im Text) H 158, 170, 183
Denkmal für John Eriesson M 166
Porzellanturm im Parke von St. Cloud M 178
Die grosse Halle im Verwaltungsgebäude des schweizerischen Bankvereins in Zürich. Architekt: Ch. Mewes; die Helvetia-Statue von Richard Kissling. (Mit 2 Tafeln) H 216, 228
Dienstgebäude für die schweiz. Bundesbahnen M 220
Figurengruppe auf der Hauptfassade des Verwaltungsgebäudes der Haftpflicht- und Unfallversicherungs-Aktien-Gesellschaft «Zürich». Bildhauer: Gustav Siber H . 235
Der Musikpavillon im Schützenmattpark zu Basel. (Mit 3 Abb. im Text) H . . 252
Neue Ausgrabungen in Pompeji M . . . 254
Grabdenkmal für Gottfried Keller. (Mit 1 Tafel) H 271
Die innere Ausstattung der abgebrochenen Pfarrkirche St. Michael in Zug. (Mit 1 Tafel und 8 Abb. im Text) H . . 281

Privatgebäude.

Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. Von Prof. F. Bluntschli. (Mit 1 Tafel und 89 Abb. im Text) H 23, 35, 45, 113, 125, 134, 195, 203, 236, 258
Das «Aetna-Building» in New-York M . 75
Die Ausstellung der Künstlerkolonie in Darmstadt 1901. Von A. Lambert. (Mit 22 Abb. im Text) H 77, 87, 99
Hauseinsturz in Basel M 96

Seite

Ingenieurwesen.

Wasserbau.

Beitrag zur Theorie der Bewegung des Wassers in geschiebeführenden Rinnen. Von F. A. Meythaler (mit 1 Textzeich.) H 12
Ein wasserdurchlässiger Steinblockdamm M 55
Isarregulierung und neue Isarbrücken M . 75
Kanal zwischen Plattensee und Donau M 97
Das Asow'sche Meer und seine Verbindung mit dem Kaspischen Meer M 177
Ueber Uferschutzanlagen durch verankerte Betondecken M 187
Baggermaschine mit Petroleum-Betrieb M 189
Trockenlegung der Zuidersee M . . . 201
Ueber Baggerarbeiten M 221
Die Einführung von Wasserrechtsbüchern in Württemberg. Von Baurat Gugenhan H 260
Elektrisch betriebenes Schwimmdock M . 266

Eisenbahnbau.

Die neuen Linien der Rhätischen Bahn. Von Oberingenieur Hennings. (Mit 13 Abb. im Text) H 5, 13, 41
Die «Direkte» Bern-Neuenburg, Betriebseröffnung M 9
Genuas Eisenbahnverbindungen M . . . 33
Eisenbahnbrücke über den Amu-Darja M 67
Die Davos-Platz–Schatzalp-Bahn. Von C. Wetzel. (Mit 9 Abb. im Text) H . 71, 81
Elektrische Einschienenbahn zwischen Liverpool und Manchester M . . . 75, 202
Rickenbahn M 109
Eisenbahnverbindung zwischen den japanischen Inseln Hondo und Kiuschiu M 121
Elektrische Bahn von Paris nach Meudon M 177
Elektrisch betriebene Güterbahn M . . 177
Eisenbahnprojekte in Kleinasien u. Syrien M 189
Festsetzung der Station St. Moritz der Rhätischen Bahn M 213
Die Montreux-Berner Oberland-Bahn. (Mit 2 Abb. im Text) H 224
Drahtseilbahn nach Seelisberg M . . . 244
Neue schweizerische Eisenbahnprojekte. Nochmals die Weissensteinbahn. Von a. Obering. R. Moser H 247
Neue Linien der Rhätischen Bahn M . . 255

Brückenbau.

Ueberbrückung des kleinen Belt M . . 33
Ueberflutungsbrücke aus Beton M . . . 43
Einsturz einer hölzernen Brücke bei Straubing M 67
Eisenbahnbrücke über den Amu-Darja M 67
Die Hafenbrücke in Sydney M 67
Isarregulierung und neue Isarbrücken M . 75
New York-Brooklyner Hängebrücke M . 165
Die Drahtseilbahn des Rigiviertels in Zürich. Von H. Schleich. (Mit 11 Abb. im Text) H 169, 179
Eine viergeleisige Drehbrücke M . . . 232

Seite

Betonbrücke der Gürbethalbahn. Von a. Obering. R. Moser. (Mit 3 Abb. im Text) H 257
Neue Verkehrswege New-Yorks M . . 266
Grosse Steinbrücken im Grossherzogtum Baden von a. Obering. R. Moser. (Mit 6 Abb. im Text) 271

Tunnelbau.

Monatsausweise über die Arbeiten im Simplontunnel M . . 8, 67, 121, 165, 213, 255
Monatsausweise über die Arbeiten im Albulatunnel M . . 20, 74, 120, 177, 221, 267
Simplontunnel. Elfter Vierteljahresbericht H 83
Rickenbahn M 109
Wasserandrang auf der Südseite des Simplontunnels. (Mit 2 Abb. im Text) M . 165 188, 253, 266
Die Bauarbeiten am Simplontunnel. Von S. Pestalozzi. (Mit 40 Abb. im Text) H 191 205, 215, 241, 262
Simplontunnel. Zwölfter Vierteljahresbericht H 219
Neue Verkehrswege New-Yorks M . . 266

Städtebau, Städte- und Fluss-Sanierung, Wasserversorgung, Stadtbahnen, Tramways etc.

Elektrische Strassenbahn Hauts-Geneveys-Villiers M 9
Tramwaygesellschaft Neuenburg M . . 9
Elektricitätswerk der Stadt Zürich. Aufstellung einer Rateau Dampfturbine M 20
Trinkwasser aus Urgestein M 32
Die Schwebebahn Barmen-Elberfeld-Vohwinkel M 32
Von der Pariser Stadtbahn M 43
Oberingenieur der Stadt Hamburg (Ernennung von F. E. Vermehren) M . . 44
Das elektrisch-selbstthätige Blocksignal der Pariser Metropolitanbahn H . . . 46
Strassenbahnhöfe in Basel. Architekten: E. Faesch und F. Werz. (Mit 8 Abb. im Text) H 69
Erhaltung des Magdeburger Stadtbildes M 75
Isarregulierung und neue Isarbrücken M . 75
Berliner Hoch- und Untergrundbahn M 85, 120 154
Wirtschaftlichkeit der Müllverbrennung M 85
Die Drahtseilbahn des Rigiviertels in Zürich. Von H. Schleich. (Mit 11 Abb. im Text) H 169, 179
Die Moskauer Ringbahn M 178
Kontrolle über Bauten aus armiertem Beton M 178
Das Baureglement für die Stadt Bern M 188
Ueberbauung des Champ-de-Mars in Paris M 232
Die elektr. Strassenbahn Freiburg im Breisgau M 233
Die zweite Wiener Hochquellenleitung H 265
Neue Verkehrswege New-Yorks M . . 266
Baugelegenheit in der Stadt Bern M . . 267

THE GETTY CENTER LIBRARY

Seite

Vermessungswesen.

Internationale Generalkonferenz betreffend Mas und Gewicht und permanente Kommission für Erdmessung M 75

Maschinenwesen.

Motoren, Maschinen und Apparate.

Die schweizerische Maschinen-Industrie im Jahre 1900 H 3
Drehstrom-Motor mit abstufbarer Tourenzahl, Patent Wüst H 8
Die Mehrphasen-Kraftverteilung der Deering Harvester Co. in Chicago. (Mit 10 Abb. im Text) H 16, 28
Die Parsons-Dampfturbine M 20
Elektricitätswerk der Stadt Zürich. Aufstellung einer Rateau Dampfturbine M 20
Die Gewinnung und Verwertung der elektrischen Energie an der Weltausstellung 1900 H 25, 37, 79, 101
Schweizerische Werkzeugmaschinen an der Weltausstellung in Paris 1900. (Mit 15 Abb. im Text) H 51, 63, 103
Passagierdampfer mit Parsons Dampf-Turbinen M 66
Eisenbahnversuchswagen M 75
Amerikanische Lokomotiven M 75
Bericht über Untersuchungen an einem Drehstrom-Motor mit abstufbarer Tourenzahl, Patent Wüst. Von H. F. Weber und A. Denzler. (Mit 4 Abb. im Text) H 89
Das Carbidwerk Flums. (Mit 32 Abb. im Text) H 111, 131, 146, 155
Resultate von Messungen an verschiedenen Typen elektrischer Umformer. (Mit 6 Abb. im Text) H 127
Einiges vom Internationalen Ingenieur-Kongress in Glasgow 1901. Von Prof. A. Stodola H 138
Zur Theorie der de Laval'schen Dampfturbine. Von Prof. Dr. A. Fliegner. H . 151
Motorboote. (Mit 8 Abb. im Text) H 167, 223
Dampfdynamo-Anlage an der Ausstellung in Glasgow. M 177
Nahtlos gewalzte Kesselschüsse. Von Prof. R. Escher. H 181
Verbund-Güterzuglokomotiven mit fünfgekuppelten Achsen M 188
Baggermaschine mit Petroleum-Betrieb M 189
Elektrisches Automobil für lange Fahrten M 189
Neuer Aufzug im Washington Monument M 202
Internationale Automobil-Ausstellung M . 202
Feuerrohr-Dampfkessel mit Oelfeuerung (System Orde). (Mit 2 Abb. im Text) H 211
Motorwagen-Ausstellung in Leipzig M . 233
Schnellzugslokomotiven der österr. Staatsbahnen M 233
Sonnenwärme zur Erzeugung von Triebkraft M 244
Horizontale Dampfdynamomaschine von je 3000 *P. S.* in der Centrale «Moabit» der Berliner Elektricitätswerke. (Mit 1 Tafel und 4 Abb. im Text) H . . 249
Elektrisch betriebenes Schwimmdock M . 266
Ueber den Dampfverbrauch der Parsons-Dampfturbine M 267
Der grösste Gasmotor des Kontinents M 267
Die Entwickelung der Turbine. Von Prof. R. Escher H 269, 277

Heizung, Beleuchtung und Ventilation.

Kongress der Heizungs- und Lüftungsfachmänner im Anschluss an die Jahresversammlung des Verbandes deutscher Centralheizungs-Industrieller zu Mannheim M 20
Die Heizungsanlage der Weltausstellungs-Rotunde in Wien H 65
Das Fernheizwerk in Dresden M . . . 202
Heizwertbestimmung von Gasen M . . 213
Acetylenbeleuchtung für Lokomotiven M 233
Strassenbeleuchtung mit Lucaslicht M . . 267

Seite

Materialien.

Verwendung des Aluminiums zu elektrischen Leitungen M 43
Quarzglas H 73
Internationaler Verband für die Materialprüfungen der Technik. Programm der III. Wanderversammlung M 75
Kohlenlager in Sydney M 85
Mikrosol M 120
Färben von Gips M 120
Silberbelag der Hohlspiegel von Scheinwerfern M 121
Die mechanisch-technische Versuchsanstalt von Charlottenburg M 121
Verein Schweiz. Cement-, Kalk- und Gipsfabrikanten. Bericht über die Generalversammlung vom 23. u. 24. August in Freiburg V 121
Verfahren um Holz auf elektrochemischem Wege künstlich zu altern 178
Kontrolle über Bauten aus armiertem Beton M 178
Nahtlos gewalzte Kesselschüsse. Von Prof. R. Escher H 181
Ueber Betoneisenkonstruktionen. Von S. Rappaport. (Mit 11 Abb. im Text) H 198
Die III. Wanderversammlung des intern. Verbandes für die Materialprüfungen der Technik M 212
Korrespondenz zum Artikel Rappaport: Ueber Betoneisenkonstruktionen. Von Ed. Elskes K 222
Betoneisenkonstruktionen (Enquete des Baudepartements von Basel-Stadt) H . 228, 261

Verkehrswesen.

Eisenbahnbetrieb.

Schweizerische Bundesbahnen:
Generaldirektion M 9
Ernennung von Oberingenieur R. Moser zum Mitglied des Verwaltungsrates M 33
Besetzung von Ingenieur-Stellen M . . 109
«Direkte» Bern-Neuenburg. Betriebseröffnung M 9
Vergossener oder verlaschter Stoss? Von Fischer. (Mit 1 Textzeichn.) K . . . 22
Die Eisenbahnunfälle in den Verein. Staaten von Nord-Amerika im Jahre 1900 M . 43
Umbau der D-Zug-Wagen M 66
Einführung einer selbstthätigen Kuppelung M 67
Eisenbahnversuchswagen M 75
Amerikanische Lokomotiven M 75
Elektrische Einschienenbahn zwischen Manchester und Liverpool M . . . 75, 202
Elektrischer Eisenbahnbetrieb in Schweden M 85
Vorsignal der schweizerischen Eisenbahnen H 118
Motorwagen-Betrieb auf den kgl. württembergischen Staatsbahnen M 120
Ueberführung von Eisenbahnwagen von dem deutschen auf das russische Eisenbahnnetz M 120
Durchgehende Luftdruckbremsen für Güterwagen M 121
Elektrische Schnellbahnen. Versuchsfahrten der Studiengesellschaft M 121, 165, 213, 233, 244
Grosse elektrische Motorwagen in Nordamerika M 130
Elektr. Betrieb der ungarischen Eisenbahnen M 130
Elektr. Betrieb auf Verschub- und Anschlussgeleisen M 164
Verbund-Güterzuglokomotiven mit fünfgekuppelten Achsen M 188
Elektrischer Betrieb auf den schweiz. Hauptbahnen. Von L. Thormann H 209, 217, 230, 235
Schweizerische Nordostbahn-Gesellschaft (Verkauf der N. O. B. an den Bund) M 213
Schnellzugslokomotiven der österr. Staatsbahnen M 233
Die Lauterbrunnen-Mürren Bahn M . . . 245

Telegraphie, Telephonie und elektrische Vorrichtungen.

Drehstrom-Motor mit abstufbarer Tourenzahl, Patent Wüst H 8
Die Mehrphasen-Kraftverteilung der Deering Harvester Co. in Chicago. (Mit 10 Textzeichnungen) H 16, 28

Seite

Die Gewinnung und Verwertung der elektrischen Energie an der Weltausstellung 1900 H 25, 37, 79, 101
Elektrische Leitung von grosser Spannweite M 32
Verwendung des Aluminiums zu elektrischen Leitungen M 43
Das elektrisch-selbstthätige Blocksignal der Pariser Metropolitanbahn. Von L. Kohlfürst. (Mit 2 Textzeichnungen) H . . 43
Neues Telephonkabel im Gotthard-Tunnel M 53
Stromverteilungssysteme für elektr. Energie in England M 74
Funkentelegraphie an der amerikanischen Küste M 75
Elektrische Einschienenbahn zwischen Liverpool und Manchester M . . . 75, 202
Elektrischer Eisenbahnbetrieb in Schweden M 85
Bericht über Untersuchungen an einem Drehstrom-Motor mit abstufbarer Tourenzahl, Patent Wüst. Von H. F. Weber und A. Denzler. (Mit 4 Abb. im Text) H 89
Das Carbidwerk Flums. (Mit 32 Abb. im Text) H 111, 131, 146, 155
Motorwagen-Betrieb auf den kgl. württembergischen Staatsbahnen M 120
Elektrische Schnellbahnen. Versuchsfahrten der Studiengesellschaft M 121, 165, 213, 233, 244
Elektricitätscentrale von 100000 *P. S.* . . 121
Resultate von Messungen an verschiedenen Typen elektr. Umformer. (Mit 6 Abb. im Text) H 127
Neue elektr. Starkstromleitung vom Niagarafall nach Buffalo M 130, 233
Grosse elektrische Motorwagen in Nordamerika M 130
Elektrischer Betrieb der ungarischen Eisenbahnen M 130
Elektrischer Betrieb auf Verschub- und Anschlussgeleisen M 194
Funkentelegraphie in Afrika M 165
Elektrische Bahn von Paris nach Meudon M 177
Elektrisch betriebene Güterbahn M . . 177
Praktische Verwendung d. Phonographen M 178
Das technische Inspektorat für elektr. Starkstromanlagen M 188
Elektr. Automobil für lange Fahrten M . 189
Neuer Aufzug im Washington Monument M 202
Drahtlose Telegraphie M 202
Elektrischer Betrieb auf den schweiz. Hauptbahnen. Von L. Thormann H . 209, 217, 230, 235
Entwickelung des Telephonverkehrs in Nordamerika M 213
Die elektr. Kraftstation für Montreal in Canada M 232
Das schweiz. Bundesgesetz betreffend die elektr. Schwach- und Starkstromanlagen (Referat von Prof. Dr. W. Wyssling an der Ausschussitzung der Ges. ehem. Polytechniker vom 20. Okt. 1901) H . . 239
Die Lauterbrunnen-Mürren-Bahn M . . . 245
Elektrisch betriebenes Schwimmdock M . 266

Verschiedenes.

Technisches Unterrichtswesen.

Eidg. Polytechnikum:
Errichtung einer dritten Professur für Physik M 9
Ernennung von Ehrendoktoren M . . 33
Erteilung des Professortitels an Dr. A. Weilenmann und Dr. E. Bosshard M 44
Diplomerteilung auf Ende 1900/1901 M 55
Ernennung von F. L. Schüle zum ord. Professor und Direktor der eidg. Materialprüfungsanstalt M 67
Ernennung von F. Becker zum ordentl. Professor M 189
Ernennung von M. Decoppet zum Professor der Forstwissenschaft M . . 245
Statistische Uebersicht H 253
Rektoratswechsel an der technischen Hochschule zu Berlin M 43
Ueberfüllung der technischen Hochschulen und Zulassung von Ausländern M . . 85
Dr. ing.? M 119
Technische Hochschule in Charlottenburg M 121
Eisenbahnfachwissenschaftliche Vorlesungen M 178

Seite

Kantonales Technikum Burgdorf (Denkstein für H. Streuli) M 189
Das Zeichnen an unsern Mittelschulen und am eidg. Polytechnikum. Von Prof. F. Becker H 196
Bemerkungen zu obigem Artikel. Von Prof. H. Leobner K 255
Entgegnung darauf. Von Prof. F. Becker K 256
Ueberfüllung der technischen Hochschulen in Deutschland M 213
Georg Veith (80. Geburtstag) M . . 221

Ausstellungen.

Die Gewinnung und Verwertung der elektrischen Energie an der Weltausstellung 1900 H 25, 37, 79, 101
Kleiner Kunstpalast in Paris M 43
Ausstellung für Unfallschutz und -Verhütung in Frankfurt a. M. M 44
Schweizerische Werkzeugmaschinen an der Weltausstellung in Paris 1900. (Mit 15 Abb.) H 51, 63, 103
Internationale Ausstellung der dekorativen Künste in Turin 1902 M 54
Die Ausstellung der Künstler-Kolonie in Darmstadt 1901. Von A. Lambert. (Mit 22 Abb. im Text) H 77, 87, 99
Das Kunstgewerbe an der Basler Gewerbe-Ausstellung 1901. Von E. Faesch-Geering. (Mit 7 Abb. im Text) H 143
Dampfdynamo-Anlage an der Ausstellung in Glasgow M 177
Ausstellung von durch Alkohol bedienten Maschinen und Vorrichtungen M . . . 177
Internationale Automobil-Ausstellung M . 202
Motorwagen-Ausstellung in Leipzig M . 233

Konkurrenzen.

Moderne Fassaden-Entwürfe. Preiserteilg. K 20
Entwürfe zu einer Arbeiterkolonie bei Bernburg. Ausschreibung K 21
Preiserteilung K 222
Concours pour un monument commémoratif du Premier Mars 1848 à La Chaux-de-Fonds. Terminverlängerung K . . . 21
Primarschulhaus in Davos-Platz. Ankauf des Entwurfes der Herren R. Rittmeier & J. N. Bürkel K 21
Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein Central-Museum in Genf. Preiserteilung. (Mit 3 Tafeln und 7 Textzeichnungen) H 32, 41, 50
I. Preis: Entwurf von Marc Camoletti in Genf.
II. Preis: Entwurf von De Morsier und Weibel in Genf.
Gutachten des Preisgerichtes K 141, 153
Neues Spitalgebäude in Lugano. Auszug aus dem Gutachten des Preisgerichtes K 33
I. Preis: Entwurf von Giuseppe Ferla in Lugano.
II. Preis: Entwurf von Paul Roth-Hechinger in Basel.
Aufnahmegebäude der Bahn Châtel-Bulle-Montbovon. Kritik der Ausschreibung K 33
Erwiderung darauf. Von Ingenieur P. Schenk K 55
Preiserteilung K 85
Rathaus in Dresden: Ausschreibung eines zweiten, engeren Wettbewerbs K . . 44
Wettbewerb für Lastautomobile zu militärischen Zwecken K 44
Chauderon-Montbenon Brücke in Lausanne. Ausschreibung K 55
Anzahl der eingereichten Entwürfe K . 233
Generalregulierungsplan für Brünn. Ausschreibung K 55
Umbau und Betrieb des Hafens von Rosario. Terminverlängerung K . . . 67
Provinzialmuseum zu Münster in W. Ausschreibung K 85
Bebauungsplan für die Stadt Genf. Ausschreibung K 97
Ernennung von Preisrichtern K . . . 142
Wettbewerb für Entwürfe zu zwei Strassenbrücken über die grosse Newa. Ausschreibung K 109, 189

Seite

Stadthaus in Vallorbe. Anzahl der eingereichten Entwürfe K 109
Preiserteilung K 189
Neues Gymnasium in Bremen. Ausschreibung K 121
Neue evangel. Kirche in Frankfurt a. M. Ausschreibung K 121
Preiserteilung K 284
Bauten für elektr. Kraftübertragung in Glommen (Norwegen). Anzahl der eingereichten Entwürfe K 121
Kanalisation für Petersburg. Terminverlängerung K 121
Bebauungsplan für Florenz. Ausschreibung K 129
Rathaus in Cassel. Ausschreibung K . 129
Möblierung und Ausstattung eines bürgerl. Wohnzimmers. Ausschreibung K . . 129
Bebauung des westl. und südwestl. Teiles von Linden. Preiserteilung K . . . 178
Dienstgebäude für die Verwaltung der schweiz. Bundesbahnen. Ausschreibung K 221
Wiederherstellung des Domes St. Peter und Paul in Brünn. Preiserteilung K . 245
Katholische Kirche in Bonn. Preiserteilung K 245
Stadttheater in Freiburg im Breisgau. Eingereichte Entwürfe K 245
Höhere Mädchenschule in Giessen. Ausschreibung K 255
Farbiges Plakat der deutschen Städteausstellung in Dresden 1903. Ausschreibung K 267
Bebauungsplan für Gothenburg. Preiserteilung K 267
Trinkwasser-Brunnen in Zürich. Ausschreibung K 275, 284
Kantonalbank in Schaffhausen. Ausschreibung K 275
Neubau der mittleren Rheinbrücke in Basel. Eingegangene Projekte K 276
Schulhaus mit Turnhalle in Sursee. Ausschreibung K 283

Preisausschreiben.

Bericht über das Ergebnis der Preisausschreibung der schweiz. Gesellschaft für chemische Industrie, betreffend Konstruktion eines Dampfmessers. Preiserteilung P 9
Geschwindigkeitsmesser für Motorwagen. Ernennung eines vierten Preisrichters K 121

Besprechung von Büchern und Zeitschriften.

Dynamik d. Kurbelgetriebe, mit besonderer Berücksichtigung der Schiffsmaschinen. Von Dr. Phil. H. Lorenz. Besprechung L 21
Katechismus der Baustile. Von Dr. Ed. Freih. von Sacken L 21
Die Entwickelung des Turbinenbaus mit den Fortschritten der Elektrotechnik. Von R. Thomann L 21
Siemens & Halske, A.-G. Bahnalbum 1900 L 21
Bergbahnen der Schweiz bis 1900. II. Reine Zahnradbahnen. Von E. Strub. Besprechung L 34
Die Ziegel-, Röhren- und Kalkbrennerei. Von Ed. Heusinger v. Waldegg, bearbeitet von L. Schmelzer L 34
Technische Thermodynamik. Von Dr. Gustav Zeuner II. Bd. 34
Besprechung L 189
Deutsche Strassenprofilkarte für Radfahrer, Sektion Schweiz. Herausgegeben von Mittelbachs Verlag Leipzig L . . . 34
Elektromotoren für Wechselstrom und Drehstrom. Von G. Roessler L . . 34
Die Wärmeausnutzung bei der Dampfmaschine. Von W. Lynen L 34
Besprechung L 67
Die städt. Verbrennungsanstalt für Abfallstoffe in Hamburg. Von F. Andr. Meyer L 68
Bestimmung der Biegungs-, Zug-, Druck- und Schubfestigkeit an Bausteinen der österr.-ungar. Monarchie. Von Aug. Hanisch L 68
Der Schornsteinbau. Von Gustav Lang L 68

Seite

Die Bahnen der Fuhrwerke in den Strassenbögen. Von F. Loewe L 68
Esperimento di trazione elettrica. Von Pietro Lanino L 68
Der Gips und seine Verwendung. Von Marco Pedrotti L 68
Ueber Verschiebebahnhöfe. Von Blum L 68
Lehrtext für Baukunde. Von F. Fanderlik L 68
Les machines-outils à l'exposition universelle de Paris 1900. Par Charles Nicolet L 68
Kurlandschaft Toggenburg. Vom Verkehrsverein Toggenburg L 68
Das Bauernhaus im deutschen Reiche und seinen Grenzgebieten. Vom Verbande deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. I. Lieferung. Besprechung L 86
Architektur von Olbrich. Besprechung L 86
Festalbum zur 39. Jahresversammlung des schweiz. Ing.- und Arch.-Vereins. Besprechung L 109
Die Fixpunkte des schweiz. Präcisionsnivellements. 12. Lieferung L . . . 110
Besprechung L 190
Mitteilungen über Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieur-Wesens. Vom Verein deutscher Ingenieure L . 130
Oesterreichs Steinbrüche. Von Aug. Hanisch und Heinr. Schmid L 130
Die Maschinen-Elemente. Von M. Schneider L 130, 268
Die wichtigsten Gesteinsarten der Erde. Von Dr. Th. Engel L 130
Spezial-Berichte der Direktion der J.-S.-B. an das schweiz. Eisenbahndepartement über den Bau des Simplon-Tunnels. I. Teil L 154
Internationales Uebereinkommer über den Eisenbahn-Frachtverkehr L 154
Vorlesungen über technische Mechanik. Von Dr. A. Föppl L 154
Doppelte Buchführung für das Bauwesen. Von Herm. Götze L 154
Formeln und Tabellen zum Gebrauche bei der Berechnung von Konstruktionsteilen. Von René Koechlin. Besprechung L . 166
Elektr. Schnellbahnen zur Verbindung grosser Städte. Von A. Philippi und C. Griebel L 166
Berühmte Menschen. Von M. Sutermeister L 166
Hilfsbuch für den Apparatenbau. Von E. Hausbrandt L 166
Die Entwickelung der Schulbankfrage. Von A. Brennstein L 166
Uhlands Kalender für Maschinen-Ingenieure 1902 L 178
Studie über eine neue Formel zur Ermittelung der Geschwindigkeit des Wassers in Flüssen und Strömen. Von Rich. Siedek L 178
Bêtises et facéties neuchâteloises. Par James Ladame L 178
Darstellende Geometrie mit Einschluss der Schatten-Konstruktionen. Von M. Bernhard. Besprechung L 202
Bewegliche Uferschutzbauten und Sohlenversicherungen. Von A. Lernet L . . 202
Architektonische Raumlehre. Von Gustav Ebe L 202
Die Automobilen für schwere Lasten. Von Pietro Mirandoli L 213
Die Stuttgarter Stadterweiterung L . . 213
Gesteinskunde. Von Dr. F. Rinne . . . 213
Otto Hübners geographisch-statistische Tabellen aller Länder der Erde. Von Dr. Fr. v. Juraschek L 213
Gleichstrommessungen. Von Milan T. Zsakura L 233
Lehrbuch der Mauerwerks-Konstruktionen. Von Ludwig Debo L 233
Die Gesetze der Knickungs- und der zusammengesetzten Druckfestigkeit der technisch wichtigsten Baustoffe. Bearbeitet von L. Tetmajer. Besprechung L 267
Die Städtereinigung. Von F. W. Büsing. Besprechung L 268
Riems Rechentabellen für Multiplikation L 268
Taschenbuch für Heizungsmonteure. Von Bruno Schramm L 268
Bulletin technique de la Suisse romande. Uebersiedelung nach Lausanne und Wechsel der Redaktion L 284

Seite

Nekrologie.

Hans Hauenschild. Gest. 26. Juni 1901 N 10
Arnold Bernet. Gest. 8. Juli 1901 N . . 21
Hektor Egger. Gest. 5. Juli 1901 N . . 21
Hermann Götz. Gest. 29. Juli 1901 N . 67
Heinrich Perbs. Gest. 9. Aug. 1901 N . 76
Friedrich Steiner. Gest. 9. Aug. 1901 N 86
August Stadler. Gest. 28. Aug. 1901 N. 97
Konrad Bourgeois. Gest. 8. Sept. 1901 N 121
W. H. Martin. Gest. 18. Sept. 1901 N . 130
D. Wirth-Sand. Gest. 3. Okt. 1901 N . 154
F. Lindt. Gest. 17. Nov. 1901 N . . . 233
Dr. Carl Cramer. Gest. 24. Nov. 1901 . 233
W. Brandenberger. Gest. 30. Nov. 1901 N 255
Robert Moser. Gest. 5. Dez. 1901 (Mit 1 Abb. im Text) N . . . 267, 276, 283
E. Dupont. Gest. 12. Dez. 1901 N . . 276

Vereinsnachrichten.

Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Cirkular des Centralkomitees betreffend Herausgabe des Werkes «Das Bauernhaus in Deutschland, Oesterreich-Ungarn und der Schweiz V 10
Einladung zur Teilnahme an der 39. Generalversammlung in Freiburg und Programm derselben V 34
Cirkular des Centralkomitees, Einladung zur Delegiertenversammlung vom 24. August in Freiburg V 55
Traktanden der 39. Generalversammlung in Freiburg 56
Cirkular des Lokalkomitees für die Generalversammlung in Freiburg V . . 68
XXXIX. Jahresversammlung am 24., 25. und 26. August in Freiburg. Protokoll der Generalversammlung. (Mit 9 Abb. im Text) H 93, 105, 115
Die XXXIX. Jahresversammlung. Festbericht M 95, 107, 118
Protokoll der Delegierten-Versammlung zu Freiburg am 24. August V 97
An die verehrl. Mitglieder d. Schw. Ing.- und Arch.-Vereins. Schreiben von Prof. L. v. Tetmajer V 98
Société fribourgeoise des Ing. et Arch. Aufforderung zum Ankauf des Festalbums V 98, 234
Festalbum zur 39. Jahresversammlung. Besprechung L 109
Bericht über die Konferenz vom 5. Sept. 1901 betreffend das Bauernhaus in Deutschland, Oesterreich u. der Schweiz V 122
39me Assemblée générale. Discours d'ouverture. Par Am. Gremaud. (Mit 2 Abb. im Text) H 123, 136, 149, 162
Ehrung an Herrn Stadtbaumeister Arnold Geiser, Präsident des Vereins. (Mit 1 Abb. im Text) H 137, 153
Bündnerischer Ing.- und Arch.-Verein. (Uebernahme der 40. Generalversammlung) V 234

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Protokoll der XI. Sitzung im Winterhalbjahr 1900/1901 214
Protokoll der I. Sitzung im Winterhalbjahr 1901/1902 233
Protokoll der II. Sitzung im Winterhalbjahr 1901/1902 256

Gesellschaft ehemaliger Polytechniker.

Stellenvermittelung V 10, 34, 44, 56, 68, 76, 110 122, 130, 142, 154, 166, 202, 246, 256, 268
Herbstsitzung des Ausschusses. Einladung V 166
Protokoll V 222
Referat von Prof. Dr. Wyssling über: «Das schweiz. Bundesgesetz betr. die elektr. Schwach- und Starkstromanlagen V . 239
Adressänderung des Sekretariates V . . 202

Seite

Verschiedene Vereinigungen.

Verein deutscher Ingenieure, Jahresversammlung M 20
Kongress der Heizungs- und Lüftungsfachmänner im Anschluss an die Jahresversammlung des Verbandes deutscher Centralheizungs-Industrieller zu Mannheim M 20
Der Schweizerische Verein von Dampfkesselbesitzern (Auszug aus dem Jahresbericht pro 1900) M 54
Die Hauptversammlung des Vereins deutscher Revisionsingenieure M . . . 67
Die Herbstversammlung des Iron and Steel Institute, London M 67
Internationaler Verband für die Materialprüfungen der Technik. Programm der dritten Wanderversammlung M . . . 75
Der internationale Verband der Dampfkesselüberwachungsvereine M . . . 85
73. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte M 120
Verein schweiz. Cement-, Kalk- und Gipsfabrikanten. Bericht über die Generalversammlung vom 23. und 24. Aug. 1901 in Freiburg V 121
Internationaler Ingenieur-Kongress in Glasgow M 129
Hauptversammlung des Vereins deutscher Strassen- und Kleinbahnverwaltungen M 130
Einiges vom internationalen Ingenieur-Kongress in Glasgow. Von Prof. Dr. A. Stodola H 138
Schweiz. elektrotechnischer Verein (Generalversammlung) M 154
Internationale Vereinigung für gewerbl. Rechtsschutz (Generalversammlung) M 154
Die ehemaligen Stuttgarter Studierenden (Erinnerungsfeier) M 166
Die Generalversammlung des Verbandes schweiz. Elektricitätswerke und des schweiz. elektrotechnischen Vereins in Montreux am 5., 6. und 7. Okt. 1901 H 175
Das technische Inspektorat für elektrische Starkstromanlagen M 188
Die III. Wanderversammlung des intern. Verbandes für die Materialprüfungen der Technik M 212

Korrespondenz.

Vergossener und verschweisster oder verlaschter Stoss? Von Fischer, Betriebschef der «Phönix»-Werke. (Mit 1 Abb. im Text) K 22
«Initiative für eine vereinigte elektrische Bahn Chur-Arosa und Surava» M . . 33
Definition der Begriffe «Ingenieur» und «Techniker» von H. Gruner in Basel K 214
Bemerkungen zu dem Artikel Rappaport: Ueber Betoneisenkonstruktionen. Von Ed. Elskes K 222
Bemerkungen zu dem Artikel Becker: «Das Zeichnen an unsern Mittelschulen und am eidg. Polytechnikum». Von Prof. H. Leobner K 255
Entgegnung darauf von Prof. F. Becker K 256
Zum Nekrolog Moser. Von Alfred Rychner K 284
Bemerkungen zu den Artikeln Escher: «Die Entwickelung der Turbine» und Moser: «Grosse Steinbrücken im Grossherzogtum Baden». Von F. Bonzanigo K 284

Verschiedene Mitteilungen.

Die schweizerische Maschinen-Industrie im Jahre 1900 H 3
Internationaler Ingenieur-Kongress in Glasgow M 9
Abordnung von Prof. Dr. A. Stodola durch den schweiz. Bundesrat zur Teilnahme am Kongress M 20
Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Von Prof. F. Bluntschli. (Mit 1 Tafel und 89 Textzeichnungen) H 23, 35, 45, 113, 125, 134, 195, 203 236, 258
Trinkwasser aus Urgestein M 32
«Initiative für eine vereinigte elektrische Bahn Chur, Arosa und Surava» M . . 33
Eidg. Polytechnikum: Ernennung von Ehrendoktoren M 33
Rektoratswechsel an der technischen Hochschule zu Berlin M 43
Die Eisenbahnunfälle in den Vereinigten Staaten von Nordamerika im Jahre 1900 M 43
Kleiner Kunstpalast in Paris M 43
Eidg. Polytechnikum: Erteilung des Professortitels an Dr. A. Weilenmann u. Dr. E. Bosshard M 44
Oberingenieur der Stadt Hamburg (Ernennung von F. E. Vermehren) M . . 44
Bilder aus der Geschichte der Technik. Nach einem Vortrag von Prof. Mehrtens in Dresden H 60
Einsturz einer hölzernen Brücke bei Straubing M 67
Eidg. Polytechnikum: Ernennung von F. L. Schüle zum ord. Professor und Direktor der eidg. Materialprüfungsanstalt M 67
Einschürfungen an mittelalterlichen Kirchen und an alten Profanbauten M 75
Internationale Generalkonferenz betreffend Mas und Gewicht und permanente Kommission für Erdmessung M 75
Ein Museum des Empire-Stils M . . . 85
Die Einweihung der neuen Kirche zu St. Jakob in Aussersihl-Zürich M 96
Hauseinsturz in Basel M 96
Dr. ing.? M 119
Färben von Gips M 120
73. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte M 120
Silberbelag der Hohlspiegel von Scheinwerfern M 121
Die mechanisch-technische Versuchsanstalt von Charlottenburg M 121
39me Assemblée générale de la Société suisse des Ingénieurs et Architectes. Discours d'ouverture. Par Am. Gremaud. (Mit 2 Abb. im Text) H 123, 136, 149, 162
Internationaler Ingenieur-Kongress in Glasgow M 129
Einiges vom intern. Ingenieur-Kongress in Glasgow. Von Prof. Dr. A. Stodola H 138
Glasmalerei. Auszeichnung von A. Lüthi in Frankfurt a. M. M 142
Die ehem. Stuttgarter Studierenden (Erinnerungsfeier) M 166
Motorboote (Mit 8 Abb. im Text) M 167, 223
Verfahren um Holz auf elektrochemischem Wege künstlich zu altern M 178
Praktische Verwendung des Phonographen M 178
Neue Rechenschieber zur Berechnuug von Decken und Stützen. (Mit 1 Abb. im Text) H 187
Ueber Verflüssigung von Wasserstoff M . 189
Kantonales Technikum Burgdorf (Denkstein für H. Streuli) M 189
Ueber Betoneisenkonstruktionen. Von S. Rappaport. (Mit 11 Abb. im Text) H 198
Heizwertbestimmung von Gasen M . . . 213
Definition der Begriffe «Ingenieur» und «Techniker». Korrespondenz von H. Gruner in Basel K 214
Bemerkung dazu in der süddeutschen Bauzeitung M 245
Georg Veith (80. Geburtstag) M . . . 221
Einrichtung zum Ausbreiten von Oel auf dem Wasser M 221
Betoneisenkonstruktionen (Enquete des Baudepartements von Basel Stadt) H 228, 261
Das schweiz. Bundesgesetz betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen (Referat von Prof. Dr. Wyssling an der Ausschussitzung der Gesellschaft ehem. Polytechniker vom 20. Okt. 1901) H 239
Sonnenwärme zur Erzeugung von Triebkraft M 244
Neue Ausgrabungen in Pompeji M . . . 254
Ueber den Sauerstoff-Vorrat der Atmosphäre M 254
Internationaler Schiffahrtskongress in Düsseldorf M 255

Beigelegte Tafeln.

	Datum	Beilage zu
1. Die Christuskirche in Karlsruhe. Architekten: *Curjel & Moser* in Karlsruhe. Perspektive. Nach einer Photographie von Walter, Münch & Cie. in Karlsruhe. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München	6. Juli 1901	Nr. 1
2. Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein Central-Museum in Genf. Erster Preis. — Merkzeichen: Helm 1602. Verfasser: *Marc Camoletti*, Arch. in Genf. Hauptfassade und Perspektive. Nach einer Photographie der Originalzeichnung. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München	20. Juli 1901	Nr. 3
3. Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein Central-Museum in Genf. Zweiter Preis. — Merkwort: «Galland». Verfasser: *de Morsier & Weibel*, Architekten in Genf. Perspektive. Nach einer Photographie der Originalzeichnung. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München	27. Juli 1901	Nr. 4
4. Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein Central-Museum in Genf. Zweiter Preis. — Merkwort: «Galland». Verfasser: *de Morsier & Weibel*, Architekten in Genf. Travée 1 : 150. Nach einer Photographie der Originalzeichnung. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München	3. Aug. 1901	Nr. 5
5. Kantonale Strafanstalt Zürich in Regensdorf. Vogelperspektive der Gesamtanlage. Architekt: Kantonsbaumeister *H. Fietz* in Zürich. Nach einer Photographie der Originalzeichnung. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München.	12. Okt. 1901	Nr. 15
6. Treppenaufgang der grossen Halle des Bankvereins in Zürich. Architekt: *Ch. Mewes* in Paris. Nach einer eigenen Aufnahme der Schweiz. Bauzeitung. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München	16. Nov. 1901	Nr. 20
7. Statue der Helvetia im Treppenaufgang der grossen Halle des Bankverein-Gebäudes in Zürich. Bildhauer: *Richard Kissling* in Zürich. Nach einer eigenen Aufnahme der Schweiz. Bauzeitung. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München	23. Nov. 1901	Nr. 21
8. Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Von Prof. *F. Bluntschli*. San Francisco Claus Sprekels Building. — Architekten. *Reid Bros.* (Mit beigezeichnetem Basler Münster.) Nach einer von Arch. L. Friedrich in Basel ergänzten Zeichnung. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München	30. Nov. 1901	Nr. 22
9. Horizontale Dampf-Dynamomaschinen von je 3000 *P. S.* in der Centrale «Moabit» der Berliner Elektricitätswerke. Ansicht des Maschinensaales der Centrale mit drei horizontalen Dreifachexpansions-Dampfmaschinen von *Gebrüder Sulzer* in Winterthur, zu je 3000 *P. S.* Nach einer Photographie von Steffens & Nölle in Berlin. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München	7. Dez. 1901	Nr. 23
10. Grabdenkmal für Gottfried Keller auf dem Friedhof Sihlfeld in Zürich. Architekt: Prof. *Friedr. Bluntschli*. Bildhauer: *Richard Kissling*. Nach einer photographischen Aufnahme von Ph. u. E. Link in Zürich. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München	21. Dez. 1901	Nr. 25
11. Seitenaltäre der abgebrochenen Pfarrkirche St. Michael in Zug. Nach einer Photographie von Eduard Weiss in Zug. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München	28. Dez. 1901	Nr. 26

Clichés: 370 in den Text gedruckte Abbildungen (36 654 cm^2)
Jahrgang 1901: $19 \times 350 + 74\,136 = 80\,786\ cm^2$
$80\,786 - 19\,100 = 61\,686\ cm^2 = + 323\,\%$.

Bd XXXVIII. Revue polytechnique No 1.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland . . . Fr. 25 per Jahr
Inland . . . . „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland . . . Fr. 18 per Jahr
Inland . . . . „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVIII. ZÜRICH, den 6. Juli 1901. No 1.

Schweizerisches Polytechnikum.

An der **Ingenieurschule** des eidgen. Polytechnikums ist auf Beginn des Wintersemesters 1901/1902 die Stelle eines **Assistenten** für den Unterricht in **Eisenbahnbau** und **-Betrieb** neu zu besetzen.

Die von den Bewerbern verlangten Erfordernisse sind: Hochschulbildung und einige Praxis als Ingenieur, sowie Kenntnis der deutschen und französischen Sprache. Die Besoldung bleibt besonderem Abkommen vorbehalten. Die Bewerber haben ihre Anmeldungen in Begleit von Zeugnissen und einem kurzen «curriculum vitæ» bis Ende Juli 1901 dem Unterzeichneten einzureichen, der auf Anfrage nähere Auskunft über die zu besetzende Stelle erteilen wird.

Zürich, den 26. Juni 1901.

Der Präsident des schweiz. Schulrates:
H. Bleuler.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,

liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Konkurrenz-Ausschreibung

betreffend den

Neubau der mittleren Rheinbrücke in Basel.

Behufs Erlangung von **Projekten und Uebernahms-Offerten für den Bau einer neuen Rheinbrücke in Basel** an Stelle der alten Brücke wird unter den in dergleichen Bauten bewanderten in- und ausländischen Unternehmungen Konkurrenz eröffnet.

Die erforderlichen Grundlagen für die Konkurrenz können gegen Deponierung von **Fr. 30** beim **Kantonsingenieur des Kantons Basel-Stadt** bezogen werden; derselbe erteilt auch weitere Auskunft in dieser Sache.

Eingabetermin: 14. Dezember 1901.

Die an der Konkurrenz sich beteiligenden Firmen erhalten den deponierten Betrag zurück.

Basel, im Juni 1901.

Baudepartement des Kantons Basel-Stadt.

Bauaufsicht bei Strassenbau.

Die Stelle eines

Bauaufsehers

bei unsern bereits in Angriff genommenen Strassenbauten wird hiemit zur sofortigen Wiederbesetzung ausgeschrieben.

Befähigte Bewerber um dieselbe wollen ihre Anmeldungen, begleitet von Zeugnissen mit Bezeichnung der Gehaltsansprüche, **innert 8 Tagen a dato** gefl. an das **Gemeindeamt Kirchberg** (St. Gallen) richten. Bauzeit bis Ende Mai 1902.

Kirchberg (St. Gallen), 2. Juli 1901.

Die Gemeinderatskanzlei.

FROTÉ & WESTERMANN

45 Löwenstrasse - **Zürich** - Löwenstrasse 45

Technisches Bureau und Bauunternehmung

Projektierung und Ausführung von

Wasserwerkanlagen,

Kanalisationen, Wasserversorgungen etc.

Armierte Betonkonstruktionen

nach verschiedenen Systemen.

Absolut feuersichere Dächer, Decken, Pfeiler, Treppen, sowie ganze Fabrikgebäude. — Brücken, Kanäle, Stützmauern, Fundationen auf schlechtem Baugrund. — Reservoire, Wassertürme, Silos.

Concessionaire des Systems Hennebique.

Zahlreiche ausgeführte Bauten. — Voranschläge kostenfrei.

Asphalt-

und **Cement-Arbeiten** aller Art

Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen, Magazine, Durchfahrten etc.

Asphaltierung von Kegelbahnen

Holzpflasterungen
Stallböden
Antieläolithböden, öl- und säurefest, für Fabriken, Maschinenräume etc.
Asphalt-Parkett
Beton-Bau
Plättli-Böden
Asphalt-Blei-Isolierplatten zur Abdeckung von Gewölben, Fundamenten, Unterführungen etc.
Dachpapp-Dächer

Holzcement-Dächer.

Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.

E. Baumberger & Koch, Basel

Asphalt- und Cementbaugeschäft.

Offene Lehrstelle.

Am **kantonalen Technikum in Burgdorf** ist in Folge Absterbens des bisherigen Inhabers auf Beginn des Wintersemesters 1901/1902 die Stelle eines

Hauptlehrers

für **technische Mechanik, Festigkeitslehre, Konstruktionsübungen** und verwandte Fächer unter Vorbehalt des Fächeraustausches an der **mechanisch-technischen** und **elektro-technischen Abteilung** zu besetzen.

Die Jahresbesoldung beträgt bei einer Verpflichtung bis zu 27 wöchentlichen Unterrichtsstunden **Fr. 4500** im Minimum. Gesamtdauer der Ferien per Jahr 10 Wochen.

Wissenschaftlich und praktisch gebildete Bewerber wollen sich unter Beilage der Zeugnisse und unter Angabe ihrer Gehaltsansprüche bis zum 15. Juli bei der unterzeichneten Direktion anmelden, welche zu weiterer Auskunftserteilung bereit ist.

Bern, den 20. Juni 1901.

Der Direktor des Innern:
Steiger.

Eisenbahnschule Biel

Die Stelle eines

Fachlehrers der Eisenbahnschule

wird zur Wiederbesetzung ausgeschrieben.

Unterrichtsgegenstände: Betriebsmittel, Signalwesen, Betriebsdienst.

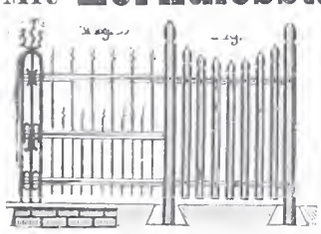
Erfordernisse: Gute allgemeine Bildung und Befähigung, deutsch und französisch zu unterrichten. Den Vorzug erhält ein in den erwähnten Dienstzweigen erfahrener **technisch gebildeter** Eisenbahnbeamter

Anfangsbesoldung 4500 Fr. Stellenantritt 30. September 1901.

Anmeldungen mit Ausweisen über den Bildungs- und Dienstgang sind bis 10 Juli 1901 zu richten an:

Herrn August Weber,
Vizepräsident der Technikums-Kommission Biel.

Mit Herkulesstäben, + Patent 11524 +



welche in jeder gewünschten **Form** und **Länge** geliefert werden, erstellt man die schönsten u. billigsten **Thore, Thüren,** sowie **Einfriedigungen** für **Gärten, Höfe, Gräber** etc. Besonders vorteilhaft für **Schlosser** und **Schmiede.**

Prospekte und Preise durch

Ernst Walcker, Zürich III.

Alleinverkauf für die Schweiz.

Wegen Geschäftsaufgabe zu verkaufen:

1 Doppelschreibtisch, 1 Zeichenapparat (System Patschke), 1 grosser Detailzeichenapparat, mehrere Zeichentische, 1 Planfächerkasten, 1 Planständer mit beweglichen Fächern, diverse Zeichenbretter, Schienen und Winkel, 1 zweiteiliger Bücherkasten etc. Nähere Auskunft erteilt

Baubureau Tamm, Basel, Freiestrasse 88.

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE
Emil Schwyzer & Cie. Zürich

Bauausschreibung.

Die Gemeinde **Fläsch** beabsichtigt, die

Erstellung einer neuen Wasserleitung

auf dem Akkordwege zu vergeben. 2000 Länge-Meter Steingut und 400 Länge-Meter Eisenrohrleitung.

Pläne und Bauvorschriften sind zur Einsicht bei Unterzeichnetem aufgelegt.

Die Bewerber für diese Arbeiten haben ihre Uebernahmsofferte schriftlich, verschlossen, mit der Aufschrift «Offerte für Wasserleitung» dem unterzeichneten Vorstand bis **10. Juli** einzureichen.

Der Gemeindevorstand.

Konkurrenz-Eröffnung

über Lieferung und Montage der Eisenkonstruktion zu einer neuen Strassenbrücke.

Die Ausführung der Eisenkonstruktion für eine neue Brücke über den Linthkanal bei Näfels-Mollis, nördlich der Station, wird hiemit unter den schweizerischen Brückenbauanstalten in Konkurrenz gegeben.

Die Brücke erhält eine freie Flussöffnung von 43 *m* und eine offene Fahrbahnbreite von 5,10 *m*.

Dispositionsplan und Bedingungsheft können auf dem Bureau des Kantonsingenieurs eingesehen und bezogen werden.

Der Eingabetermin ist festgesetzt auf Samstag den 20. Juli und sind die Offerten an die unterfertigte Direktion zu richten.

Glarus, den 21. Juni 1901.

Die Baudirektion:
P. Zweifel.

Zu verkaufen:

1 Deutzer Gasmotor, 8 *H. P.*, und
1 Gleichstrom-Dynamo, 90 Amp., 120 Volt 900 Touren,
wegen Nichtgebrauch billig. Auskunft erteilt

Zürcher Telephon-Gesellschaft,
Aktiengesellschaft für Elektrotechnik,
Oberer Hirschengraben 14, **Zürich.**

Von allen holzkonservierenden Anstrichen bewährt sich stets als weitaus wirksamster das

Avenarius Carbolineum

D. R.-Pat. No. 46021.

Einzig echte, seit 2 Jahrzehnten erprobte Originalmarke. Fabrikniederlage bei

Louis Pflüger, Basel,

Nachfolger von Emil Bastady.

Dampf- und Wasserheizungen

für neue und alte **Wohnhäuser,** wie für alle Arten anderer Gebäulichkeiten,

Dampfkessel-Blechröhren für Turbinen

wie überhaupt alle Blecharbeiten liefert die

Maschinenfabrik und Kesselschmiede
von
Heinrich Berchtold in **Thalweil** bei Zürich.

Fabrikzeichen. ges. geschützt.

Präcisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,
Chemnitz.

Die erste schweizerische

Mosaikplatten-Fabrik

von

A. Werner-Graf in Winterthur

vormals **Huldreich Graf**

empfiehlt

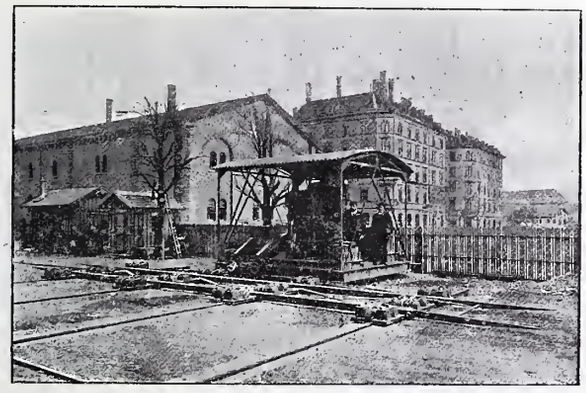
als **schönen** und **soliden Hartbodenbelag** ihre bewährten **Mosaikplatten in steinharter Masse** von **einfachen** bis zu den **reichsten Dessins**, mit **glatter** und **geriefter Oberfläche.**

Dessin-Album und Preiscourants zu Diensten.

Gesellschaft der

Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Weichen jeder Art, **Herzstücke** und **Kreuzungen.**

Schiebebühnen jeder Länge und Tragkraft, unversenkt und versenkt; für Wagen und Lokomotiven;
Hand-, Dampf- und elektrischen Betrieb.

Drehscheiben jeder Grösse und Tragkraft, für Wagen und Lokomotiven, auf eisernem Schwellenrost oder Mauerwerk montiert.

Barrièren, Stationskranen, Signale.

Zahnstangenoberbau für Bergbahnen.

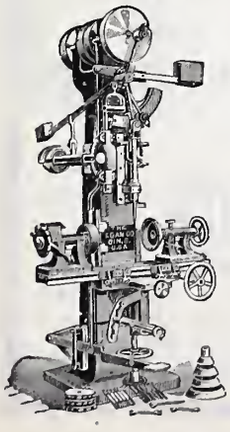
Seilbahnen für Reisenden- und Gütertransport. (Eigene Konstruktionen und patentierte Bremssysteme).

Kranen für Hand-, **spec. elektr. Betrieb, Aufzüge** für hydraul. und elektr. Betrieb.

Schleusenanlagen für Wehre, Kanäle etc.

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenanschläge stehen zu Diensten.

J. A. FAY & EGAN Co.,



Cincinnati, Ohio, U. S. A.

grösste und leistungsfähigste

Special-Fabrik

für

Holzbearbeitungs-Maschinen.

Vertretung und Lager:

KELLER & Cie.,

American Machinery Import Agency,

Zürich.

Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern

empfiehlt ihre

Cement-Hohlbalken, ✚ Pat. Nr. 19425,

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.

Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

Einfachster Einbau. **Grosse Tragfähigkeit.**
Feuersicher. **Schalldicht.**

Vertreter für die **Ostschweiz:** ***Felix Beran** in Zürich.*
Bern, Solothurn, Aargau: ***Visintini & Cie.** in Zürich.*

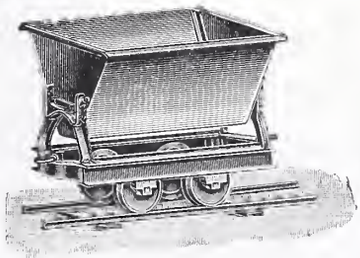
A. Oehler & Co.,

Maschinenfabrik, Eisen- & Stahlgiessereien

Aarau

fabrizieren als Specialität:

Tragbare und feste Geleise für alle Zweige der Industrie, Bauunternehmer etc., mit zugehörigem **Rollmaterial.**



Transport-Wagen jeder Art.

Achsensätze mit Hartguss- und Stahlrädern.

Drehscheiben für Normal- und Schmalspurbahnen. **Perronwagen**

Schubkarren, Kistenkarren etc.

Eisenbahndraisinen. — Betonmischmaschinen. — Baggermaschinen.

Drahtseilbahnen etc. etc.

Gesellschaft der L. v. Roll'schen Eisenwerke

Fabrik feuerfester Produkte

in MÜNSTER (Kt. Bern.)

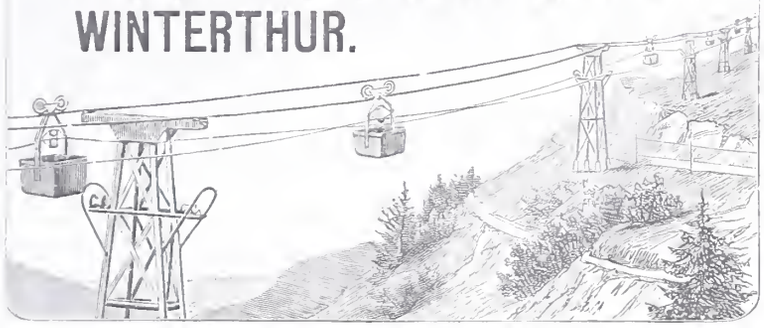
FEUERFESTE STEINE jeder Form und Grösse.

CHAMOTTESTEINE in verschiedenen Qualitäten bis zu den höchsten Anforderungen

STEINE für CUPOLÖFEN nach Maassangaben, erprobt in unsern eigenen Giessereien.

CHAMOTTEMÖRTEL.

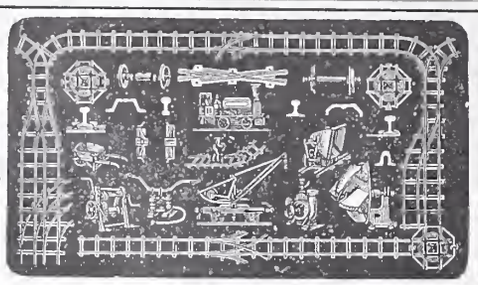
FRITZ MARTI
WINTERTHUR.



Drahtseil-Bahnen
neuesten verbesserten Systems.

Grosse Solidität. — Sicheres Funktioniren. — Einfache Bedienung.
Weitgehende Garantien. — **Kostenanschläge gratis.**
Einfaches & billiges Transportmittel
für Erze, Kohlen, Lehm, Sand, Holz, Ziegelsteine, Kalk, Cement, Getreide etc. etc.
Unabhängig von der Bodenbeschaffenheit, überall anwendbar.
Grösste Steigungen und sehr grosse Spannweiten zulässig.

Miete & Verkauf von



Bau-Unternehmer-Material.
Kl. Lokomotiven. Pumpen. Ventilatoren.

Transportable **Stahlbahnen,**

Rollbahnschienen, Rollwägelchen, Radsätze, Bandagen, Kupplungen, Stahlgussräder für Rollwagen, Drehscheiben, Achsen, Kreuzungen.

Locomobilen.

Drahtseile, Kabelwinden, Stahl- & Kupferdrähte.

Neuester **Gas- & Petroleum-Motor**
(höchste Auszeichnungen).

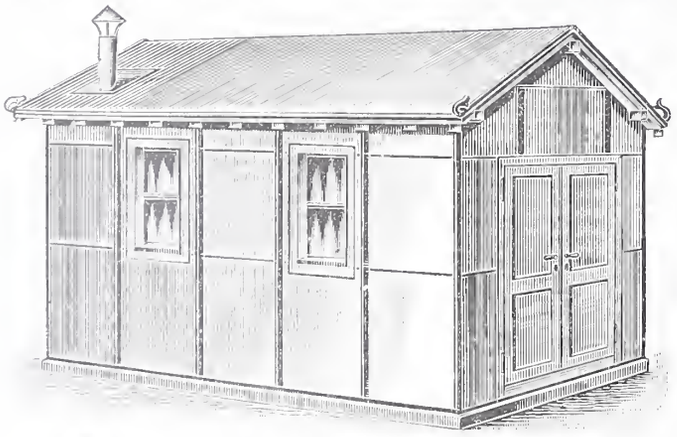
Maschinenhallen & Werkstätten in Wallisellen b. Zürich & in Bern b. Weyermannshaus.

Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg
RILLIET & KARRER
Pat. No. 9080.

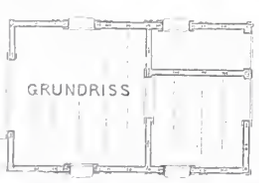
Wärter- und Gärtner-Buden in allen Grössen.

Transportable Magazine,
Bureaux
und kleinere Bauten.

Ferner:
Kühl- und Trockenkammern.
Eiskasten zur Konservierung von Eis.
Wandverkleidungen.
Einrichtung von feuersicheren Räumen.
Treibkasten.



Man verlange Muster.



Prospekte und Atteste.

Fix und fertig in Wildegg in Bahnwagen verladen.

Vorteile:
Feuersicher.
Schutz gegen Kälte und Wärme.
Hygienisch.
Transportabel.
Projekte und Voranschläge gratis.

Zu verkaufen
event. Licenz abzugeben:
Schweiz. Patent Nr. 16731
betr. Dispositif pour ouvrir et fermer automatiquement des portes coulissantes. Reflektanten wollen sich melden beim Patentbureau **Bourry-Séquin & Cie.**, Schützengasse 29, **Zürich I.**

Techniker
20 Jahre alt, 1 Jahr Werkstattpraxis in Dampfmaschinen- und Pumpenbau, Absolvent des Techn. Winterthur, diplomiert, der deutschen und italienischen Sprache in Wort und Schrift mächtig, **sucht Anfangsstelle** in Bureau oder Betrieb. Eintrittszeit nach Belieben. Gefl. Offerten unter Chiffre Z O 4689 an **Rudolf Mosse, Zürich**, erbeten.

Die letzten Neuheiten in
Hochmodernen Tapeten
Muster überallhin franko.

Dessins von **Otto Eckmann, Walter Leistikow, Hans Christiansen, Paul Bürck** u. a., sind in grösster Auswahl eingetroffen. Zu gefl. Besichtigung und Abnahme empfiehlt sich bestens
J. Bleuler, Tapetenlager, **Zürich,** 38 Bahnhofstr. 38.

INHALT: Abonnements-Einladung. — Die Christuskirche in Karlsruhe. — Die schweizerische Maschinen-Industrie im Jahre 1900. — Die neuen Linien der Rhätischen Bahn. — Drehstrom-Motor mit abstufbarer Tourenzahl, Patent Wüst. — Miscellanea: Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. Elektrische Strassenbahn Hauts-Geneveys-Villiers. Tramway-Gesellschaft Neuenburg. Bundesbahnen. Eidg. Polytechnikum. Bern-Neuenburg. Ein internationaler Ingenieur-Kongress. — Preisausschreiben: Bericht über das Ergebnis der Preisausschreibung der schweizer. Gesellschaft für chemische Industrie, betreffend Konstruktion eines Dampfmessers. — Nekrologie: † Hans Hauenschild. — Vereinsnachrichten: Schweiz. Ing.- u. Arch.-Verein. G. e. P.: Stellenvermittelung.
Hiezu eine Tafel: Die Christuskirche in Karlsruhe.

Abonnements-Einladung.

Auf den mit dem 6. Juli 1901 beginnenden XXXVIII. Band der *Schweizerischen Bauzeitung* kann bei allen Postämtern der Schweiz, Deutschlands, Oesterreichs und Frankreichs, ferner bei sämtlichen Buchhandlungen, sowie auch bei Herrn **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in **Zürich** und bei dem Unterzeichneten zum Preise von 10 Fr. für die Schweiz und 12,50 Fr. für das Ausland abonniert werden. Mitglieder des Schweiz. Ingenieur- und Architektenvereins oder der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker geniessen das Vorrecht des auf 8 Fr. bezw. 9 Fr. (für Auswärtige) ermässigten Abonnementspreises, sofern sie ihre Abonnementserklärung einsenden an den

Zürich, den 6. Juli 1901.

Herausgeber der Schweizerischen Bauzeitung:
A. Waldner, Ingenieur,
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Die Christuskirche in Karlsruhe.

Architekten: *Curjel & Moser* in *Karlsruhe.*
(Mit einer Tafel.)

In der Hauptstadt des Grossherzogtums Baden macht sich seit mehreren Jahren auf dem Gebiete der Architektur

Abb. 1. Vorhalle zum Haupteingang. — Südseite.

und des Kunsthandwerkes ein frisches künstlerisches Leben geltend, das schon in vielen Neubauten dieser Stadt seinen Ausdruck fand. Ganz besonders trägt eine Reihe von Gebäuden des vornehmen Westviertels den Stempel eigenartiger, künstlerischer Urheberschaft und wenn wir uns nach den Architekten erkundigen, so werden uns die Namen Billing oder Curjel & Moser genannt.

Der monumentalste Zeuge dieser frischen und ansprechenden baulichen Entwickelung ist die seit letztem Herbst vollendete Christuskirche der evangelisch-protestantischen Gemeinde.

Auf einem von schönen Bäumen besetzten Platz an der Kreuzung der Kaiser-Allee mit der Westendstrasse erhebt sich der aus rotem Pfälzer-Sandstein über Granitsockel erstellte Bau auf kreuzförmigem Grundrisse als mächtige Centralbauanlage mit einem 67 *m* hohen, oben im Achteck übergeführten Vierungsturm und vier aus den Widerlagern der Vierungsbögen entwickelten Ecktürmen. — Dem inneren Organismus entsprechend, nach welchem Haupteingang, Kirchenraum, Altar, Kanzel und Orgel in der Hauptachse aufeinander folgen, ist auch äusserlich die Richtung der Kirche hervorgehoben durch den hinter der dreibögigen Vorhalle über dem Haupteingang sich erhebenden Giebel und die anschliessenden Dachflächen, während die Konzentration der Gemeinde auf Altar und Kanzel sich durch den polygonalen Abschluss der seitlichen Kreuzesarme mit abgewalmten Dachflächen ausspricht.

So glücklich die Massengruppierung und Linienführung des Aeussern, so harmonisch und feierlich wirkt die Raumgestaltung des Innern. Der in der Längsachse 13,9 *m.* in den Kreuzesarmen 13 *m* weite Kirchenraum ist mit reich gegliederten, 8,10 *m* über Boden ansetzenden und eine Scheitelhöhe von 17,5 *m* erreichenden Rippengewölben überspannt. In den Kreuzesarmen sind in sehr guten Verhältnissen Emporen eingebaut und die Räume darunter ebenfalls überwölbt (Abb. 3 bis 6, S. 2 u. 3).

Die Sitzplätze im Erdgeschoss sind amphitheatralisch in polygonalen Reihen um den Altarraum auf einem gegen den letzteren um 0,3 *m* geneigten Boden so angeordnet, dass der Boden der hintersten Sitzreihe beim Haupteingang in derselben Höhe liegt, wie der Boden des Altarraumes. Der Boden der Emporen ist in starker Steigung angelegt. Auf diese Weise ist der Blick auf Altar und Kanzel von allen Teilen des Kirchenraumes aus gesichert. — Der Zugang zu den 1400 Sitzplätzen erfolgt im Erdgeschoss durch den vom Haupteingang zum Altarraum führenden breiten Hauptgang und radial geordnete Seitengänge, die von den vier Nebeneingängen in den Vierungsecktürmen ausgehen. — Die Emporen sind auf vier in geraden

Abb. 2. Querschiff. — Ansicht von der Westseite.

Läufen bequem empor führenden Treppen erreichbar, deren zwei von der geräumigen Vorhalle an der Hauptfassade, zwei von den hinteren Seiteneingängen aus zugänglich sind. Der eine dieser Seiteneingänge vermittelt ausserdem den

Zugang zur Sakristei, der andere den zum Konfirmationssaal, welche Räume nebeneinander hinter der Kanzelwand unter der Empore eingebaut sind. Die Kanzel ist durch eine Treppe direkt mit der Sakristei verbunden. Das Licht strömt in den Kirchenraum durch die grosse, in reicher Farbenpracht strahlende Rose über dem Haupteingang, vier Haupt-Schiff-Fenster und sechs grosse, sowie sechs kleine Querschiff-Fenster, die ebenfalls durch ornamentale Glasmalerei mit figürlichen Einlagen geschmückt sind; es verbreitet ein feines Farbenspiel über die in graugelbem Sandstein ausgeführten Pfeiler und Gewölberippen, über das in warmbraunem Ton gehaltene Holzwerk des Täfers und

Die Christuskirche in Karlsruhe. — Architekten *Curjel & Moser* in Karlsruhe.

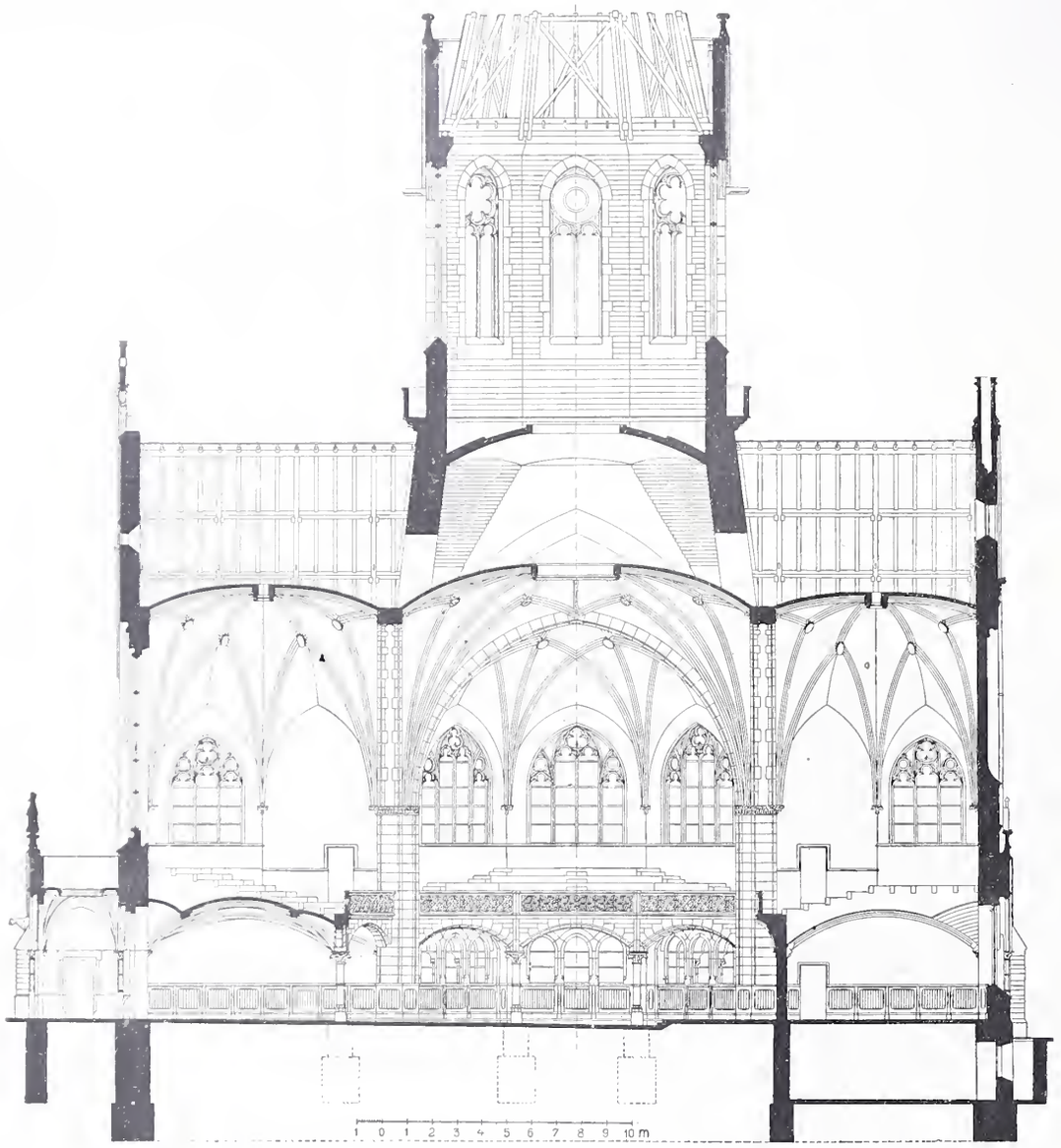


Abb. 3. Längenschnitt. — Masstab 1 : 300.

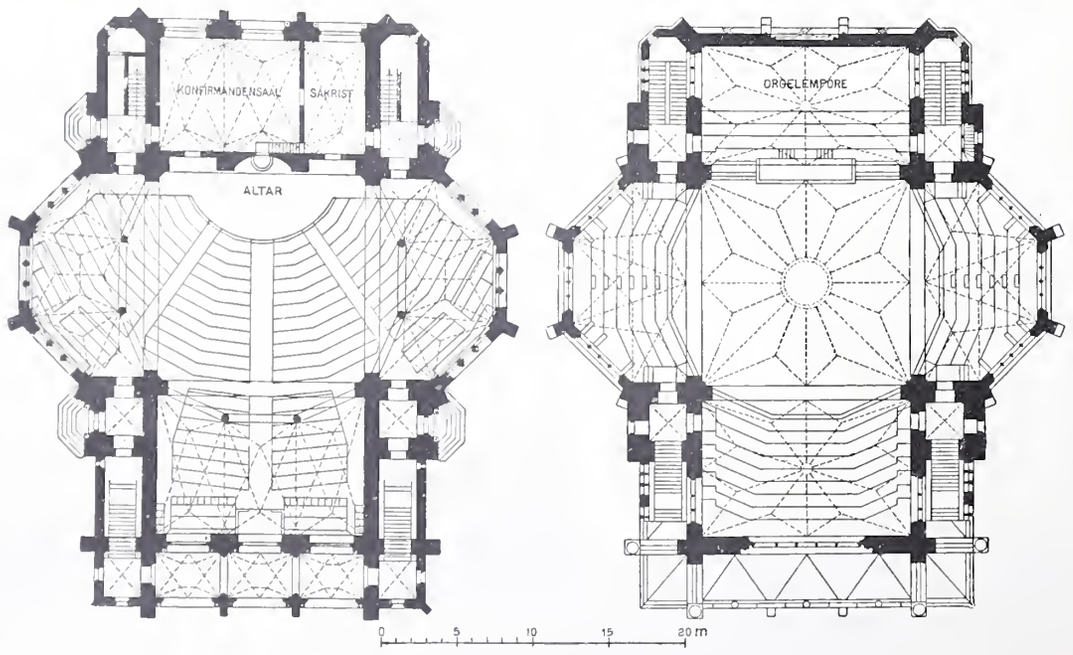


Abb. 4. Grundriss vom Erdgeschoss. 1 : 500. Abb. 5. Grundriss von den Emporen.

der Bestuhlung, sowie über die weissen Gewölbeflächen. Sämtliche Fenster stammen aus dem Glasmalerei-Atelier von A. Lüthi in Frankfurt a. M., dessen Erzeugnisse in Nr. 25 des letzten Bandes der Bauzeitung besprochen worden sind. Mit Ausnahme der grossen Rose sind alle Glasgemälde mit weissem Ornament (auch in den Masswerken) übersponnen, wobei die Früchte und Stengel in Gold ausgeführt sind.

Die Christuskirche in Karlsruhe.

Architekten: *Curjel & Moser.*

Abb. 6. Säulen unter den Emporen.

Die oben erwähnten Figurengruppen bilden jeweilen die untersten Mittelfelder jedes Fensters. Das durch Abb. 8 (S. 4) dargestellte Zwinglifenster ist im Seitenschiff; das Gegenstück zeigt Calvin. Für den Abendgottesdienst wird die Kirche durch einen schönen Kronleuchter mit 52 Glühlampen und 158 verteilte Glühlampen elektrisch beleuchtet. Die Erwärmung der Kirche erfolgt durch eine Cirkulationsluftheizung. (Schluss folgt.)

Die schweizerische Maschinen-Industrie im Jahre 1900.*)

Die allgemeine Geschäftslage der schweizerischen Maschinen-Industrie im Jahre 1900 kennzeichnet sich zunächst durch die fieberhaft gesteigerte Anspannung ihrer Thätigkeit, in der das Jahr angetreten wurde und die Hand in Hand ging mit einer bisher noch nicht vorgekommenen Preissteigerung aller Rohmaterialien und grossen Schwierigkeiten beim Bezug derselben — sodann durch einen plötzlichen Umschwung, der rasche Preiserniedrigung für Rohmaterial mit sich brachte, für die Maschinenfabrikation aber den Nachteil zeitigte, dass sie den von der Kundschaft sofort beanspruchten Preisermässigungen nur mit Verlust entsprechen konnte, da sie mit teurem Rohmaterial belastet war. Die schweizerische Maschinen-Industrie ist so zwar durch die vorliegenden Aufträge voll beschäftigt gewesen, aber ohne entsprechend günstige Jahresabschlüsse erzielen zu können und — was besonders bedenklich ist — die plötzlich eingetretene Geschäftsstille verursachte das ebenso plötzliche Ausbleiben neuer Bestellungen. sodass beim Eintritt in das Jahr 1901 nur für relativ kürzere Zeit Arbeit vorgeschrieben werden konnte. Schneller und heftiger, als man erwarten konnte, ist die Wendung eingetreten, gefördert durch die südafrikanischen und chinesischen Verwickelungen, die einen viel hartnäckigeren und folgenschwereren Charakter annahmen, als allgemein erwartet worden war.

Das Jahr 1900 steht mit hohen Produktions- und namentlich Exportziffern für die schweizerische Maschinenindustrie zwar grösser da als alle seine Vorgänger, aber es hat in seinen Endergebnissen nicht befriedigt und namentlich schliesst es mit einem grossen Fragezeichen für die Zukunft ab!

Die Gesamtausfuhrziffer für die in Frage kommenden Zollpositionen weist noch eine erhebliche Steigerung gegen das Vorjahr auf — wenn auch nicht im gleichen Masse wie für das letzte Berichtsjahr gemeldet worden war — aber alle die Zahlen, auf welchen sich diese Produktion aufbaut, sind im Rückgang begriffen. Die Arbeiterzahl für die Gesamtheit der Vereins-Werkstätten hat — wenn auch vorläufig nur wenig — abgenommen. Die Einfuhrziffern für Kohlen und Koks sind zwar in gleicher Weise gestiegen wie im Jahre 1899, doch muss dies wohl ganz auf Rechnung des Bedarfes für die Verkehrsanstalten, die übrigen Industrien und den Hausgebrauch gesetzt werden. Dieses ist auch daraus zu schliessen, dass die andern, wesentlich der Maschinen-Industrie dienenden Rohmaterialien und vor allem die vorgearbeiteten Maschinenteile — mit Ausnahme der für die elektrische Industrie bestimmten — niedrigere Einfuhrziffern aufweisen, während ausnahmsweise nur die Einfuhr von Eisenbahnschienen stetig zugenommen hat. Der Inlandkonsum in den von der Maschinen-Industrie zu liefernden Artikeln ist, wie aus der stark zurückgegangenen Einfuhr derselben zu schliessen, auch wesentlich gesunken, sodass für die schweiz. Maschinen-Industrie nach dieser Richtung in nächster Zeit kaum ein Ersatz für zurückgehenden Export gefunden werden dürfte. Eine Erleichterung der Lage ergiebt sich vorläufig durch die noch immer steigende Anwendung der Elektricität; aber auch hier mehren sich die Anzeichen, dass die grosse Hast, mit der sich die Unternehmungslust dieses Gebietes bemächtigt hat, dem bestehenden Bedürfnisse

Abb. 7. In der Vorhalle zum Haupteingang.

vorausgeeilt ist und einer langsameren Entwickelung wird Platz machen müssen.

An Hand der Aus- und Einfuhrziffern können wir uns über diese Verhältnisse Rechenschaft geben und den Einfluss der einzelnen Faktoren auf dieselben erkennen.

*) Nach dem Jahresbericht des *Vereins schweizerischer Maschinen-Industrieller.*

Vergleichen wir zunächst die schweizerischen Bezüge an Rohmaterial des Jahres 1900 mit jenen des Jahres 1899, so finden wir, dass die Einfuhr an Roheisen mit 981 069 Kilozentnern gegen 999 218 Kilozentner des Vorjahres ungefähr gleich geblieben ist (während in letzterem eine Steigerung der Einfuhr um volle 25 % zu verzeichnen gewesen war). Der Bezug von Eisenbahnschienen und

Die Christuskirche in Karlsruhe.

Abb. 8. Zwinglifenster.
Originalmasse von *A. Lüthi* in Frankfurt a. M.

Stabeisen mit grossem Profil und von starkem Eisenblech ist wohl — ähnlich wie im Jahre 1889 — um rund 5 % hinaufgegangen; dabei kann aus der Statistik allerdings nicht ersehen werden, wie weit neben dem Bedarf für die Bahngesellschaften auch Rohmaterial für die Maschinen-Industrie an dieser Zunahme Anteil hat. An Schienen und Stabeisen von kleinerem Profil dagegen wurde um etwa 3 % weniger bezogen, ebenso ist die Einfuhr von Walzdraht und dünnem Eisenblech stark zurückgegangen. Besonders zu bemerken ist die Abnahme der Einfuhr von eisernen Röhren um volle 35 %. Auffallend ist dabei, dass, was das Roheisen anbetrifft, der Bezug aus England um 94 000 *q* (von 231 634 auf 325 925) zugenommen hat, was wohl auf die äusserste Knappheit des deutschen Roheisenmarktes zurückzuführen ist, die namentlich in der ersten Jahreshälfte zu Käufen in englischem Roheisen Veranlassung gab. Kupfer, sowohl in Barren, als besonders auch in verarbeitetem Zustande ist dagegen wieder in grösserer Menge eingegangen, da der Vorrat zu Beginn des Jahres beschränkt war und der Bedarf der Elektricitätsfirmen anhielt. Was schliesslich Steinkohle und Koks anbetrifft, so sind für beide die Einfuhrmengen in gleichem Masse wie in den letzten Jahren gewachsen, zum Teil wohl auch unter dem Einflusse der sich gegen Jahresschluss geltend machenden niedrigeren Preisnotierungen, die dazu einluden, die erschöpften Vorräte zu ergänzen. An der Mehreinfuhr sind alle Bezugsländer beteiligt gewesen. Deutschland war mit 12 Mill. *q* Kohle von den 15,5 Mill. *q* der Gesamteinfuhr der grösste Lieferant, dagegen hat die englische Zufuhr, die allerdings nur 235 000 *q* betrug, relativ am stärksten zugenommen und ist doppelt so gross geworden wie im Jahre 1899.

Der vornehmste Wertmesser für die Intensität der Beschäftigung der schweizerischen Maschinen-Industrie ist die Position der vorgearbeiteten Maschinenteile; einerseits nimmt der Bezug derselben im direkten Verhältnis zur Produktion unserer Werke zu, anderseits wird er bei starker Inanspruchnahme derselben noch dadurch gesteigert, dass man um so ausgiebigeren Gebrauch von der Möglichkeit macht einen Teil der Arbeit, — die man sonst gerne für die eigene Werkstätte zurück behält — durch dritte verrichten zu lassen. Die zwei Positionen nun, in denen die „vorgearbeiteten Maschinenteile“ untergebracht sind, weisen die Einfuhrziffern von zusammen 6 904 525 Fr. für 1900 gegen 7 797 300 Fr. im Jahr 1899 auf, d. h. einen Rückgang von rund 12 %.

Die Gesamtwerte des Verkehrs in den die Erzeugnisse der Maschinen-Industrie betreffenden Positionen der Zollstatistik beliefen sich im Jahre 1900 für die *Maschinenausfuhr* auf 48 210 452 Fr., somit um 4 192 072 Fr. mehr als im Vorjahre, das gegen 1898 eine Mehrausfuhr von 6 749 207 Fr. aufzuweisen hatte. Die *Maschineneinfuhr* dagegen, welche für 1899 noch eine Steigerung von 2 797 005 Fr. zu verzeichnen hatte, ist 1900 um 3 311 192 Fr. zurückgegangen und betrug nur 30 363 335 Fr.

Die von der schweizerischen Maschinen-Industrie im Jahre 1900 ausgeführte Produktion ist somit gegen das Jahr 1899 um 9 % dem Werte nach, und um mehr als 7 % dem Gewichte nach gestiegen. Die bezüglichen Steigerungen von 1898 auf 1899 hatten 18,1 % und 14,5 % betragen — aber es stand ihnen damals ein Zuwachs von Arbeitern und eine entsprechende Vermehrung der eingeführten roh vorgearbeiteten Maschinenteile zur Seite, während für 1900 — wie vorerwähnt — für letztere 12 % Mindereinfuhr zu verzeichnen ist und die Zahl der in den Werkstätten der Vereinsfirmen zu Ende 1900 beschäftigten Arbeiter eher zurückgegangen war. Es ist demnach die Intensität des Exportes in gleicher Weise gestiegen, aber wahrscheinlich auf Kosten des Absatzes im eigenen Lande. Die Schweiz hat, wie aus den Einfuhrziffern für Maschinen aller Art zu schliessen, im Jahre 1900 wesentlich weniger Maschinen gekauft als im Vorjahre; der gesamte Maschinenimport in die Schweiz hat im Gewicht um 10 %, im Werte um 11 % abgenommen. Diese auffallende Erscheinung, sowie der gemeldete Mehrexport an schweizerischen Maschinen sind, — was besonders hervorgehoben werden muss — zum grossen Teil auf die während der ersten Jahreshälfte übermässig starke Beschäftigung der ausländischen, namentlich der deutschen Maschinen-Industrie, zurückzuführen, die keine Bestellungen mehr annehmen konnte.

Das Verhältnis des Verkehrs mit den hauptsächlichsten in Betracht fallenden Bezugs- und Bestimmungsländern hat entsprechend dieser Geschäftslage einige Verschiebungen erfahren. Deutschland, das selbstverständlich für die Schweiz immer weitaus der grösste Lieferant auch an fertigen Maschinen und Maschinenteilen ist, hat von den 74,5 % der Gesamteinfuhr im Jahre 1899 etwas abgegeben und erscheint für 1900 nur noch mit 71,4 % daran beteiligt. Dagegen hat es von dem schweizerischen Export im Jahre 1900 23,2 % aufgenommen gegen 22,5 % im Vorjahre: Die Beziehungen zu Oesterreich sind mit 1,3 % Beteiligung an der Einfuhr und 7,2 % am Export nahezu die gleichen geblieben. Dafür hat sich der Verkehr mit Frankreich etwas lebhafter gestaltet — möglicherweise ein vorübergehender Einfluss der Weltausstellung, indem mehrere der ausgestellten grossen Maschinen nach Frankreich abgesetzt worden sein mögen. Seine Einfuhr nach der Schweiz ist von 8 % auf 8,3 % gestiegen und seine Bezüge nahmen 19,4 % unserer totalen Maschinenausfuhr in Anspruch gegen nur 13,2 % im Jahre 1899. Eine ähnliche Verschiebung hat gegen Italien stattgefunden, welches Land hinsichtlich seiner Lieferung an uns stationär geblieben ist, für seinen Bedarf dagegen 16,1 % unseres Exportes (gegen 12,9 % im Jahre 1899) aufgenommen hat. Diese beiden Zunahmen des Exportes sind dem schweizerischen Geschäfte nach Russland und den übrigen Ländern entnommen worden. Russland beanspruchte im Jahre 1900 nur 16 % unseres Maschinenexportes, an dem es im Vorjahre mit 21,7 % beteiligt war, und auf die übrigen Länder entfielen 18,1 % gegen 22,1 % im Jahre 1899.

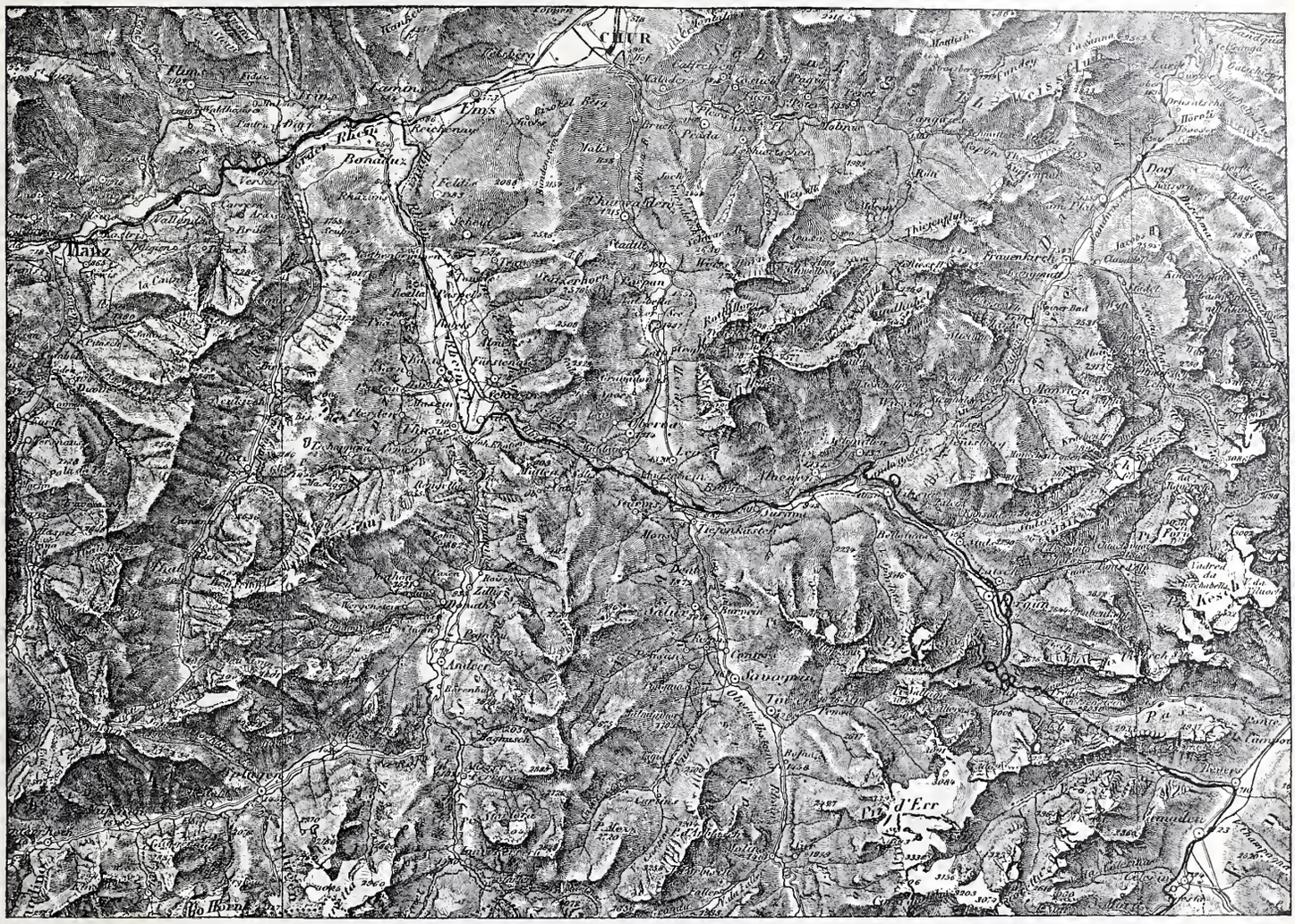
Die neuen Linien der Rhätischen Bahn.

Von Oberingenieur *Hennings*.

Nachdem durch Bundesbeschluss vom 20. Juni 1898 die Bundessubvention von acht Millionen in Form von Aktien II. Ranges für die beiden Linien: Thusis-St. Moritz und Reichenau-Ilanz bewilligt und die Beschaffung des übrigen Baukapitals von 18 Millionen durch den Kanton und die Gemeinden Graubündens gesichert war, wurde der Bau dieser Bahnen so schnell als möglich in Angriff genommen.

Gegenwärtig ist derselbe in vollem Gange und da die Bauten dieser Bahnen von 1 *m* Spurweite ungewöhnliche Verhältnisse aufweisen, so dürften einige bezügliche Mitteilungen und Darstellungen von allgemeinem Interesse sein.

Die Vorderrheinlinie: Reichenau-Ilanz. — Die Albulabahn: Thusis-St. Moritz.



Mit Bewilligung des eidg. topogr. Bureau reproduziert. Abb. 1. Masstab 1 : 300 000. Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München.

1. Die Albulabahn: von Thusis nach St. Moritz.

62,8 *km* lang.

Allem übrigen vorausgehend war es notwendig die Richtung und Höhenlage des Albulatunnels festzulegen, da derselbe eine Bauzeit von vier Jahren erfordert — während der übrige Teil der Bahnanlage in zwei Baujahren erstellt werden kann — und daher mit den Arbeiten an diesem Tunnel zuerst begonnen werden musste.

Die Festlegung des Albulatunnels aber war abhängig von der Entschliessung über die Führung der Bahn in der Strecke von Filisur bis Bevers.

Hierfür lagen drei von Herrn Oberingenieur Moser bearbeitete, generelle Projekte vor:

1. ein Projekt mit 45 ‰ Steigung und einem Tunnel von 5 744 *m* Länge,
2. ein Projekt mit 35 ‰ Steigung und einem Tunnel von 7 520 *m* Länge,
3. ein Projekt mit 35 ‰ Steigung und einem Tunnel von 5 840 *m* Länge, dessen Lage von dem des erstgenannten Projektes nur wenig verschieden war.

Gestützt auf das einmütige Gutachten der Techniker entschied sich der Verwaltungsrat der Rh. B. für das dritte Projekt, durch welches es möglich war ohne allzugrosse Opfer und ohne dass die Bahn in ungünstigeres Terrain verlegt werden musste, eine wesentliche Betriebserleichterung herbeizuführen (Abb. 1 u. 2).

Nachdem dieser Beschluss gefasst war, wurde sofort die Tunnelachse festgelegt.

Die Tunnelgerade schneidet den Gipfel der „Giumels“ und es gelang von diesem Berge aus die Achse direkt zu bestimmen, sodass schon vor der Ausrechnung der Dreiecksnetze die Möglichkeit gegeben war, mit den Arbeiten am Tunnel anzufangen. Es war nämlich beschlossen mit dem Vortreiben des Sohlenstollens sogleich auf beiden Seiten in Regie zu beginnen, da bis zur Vergebung der Arbeiten an Unternehmer immerhin noch Monate vergehen mussten und es wichtig war, vor dem Schnee soweit in den Berg einzudringen, dass die Arbeit im Winter ungestört fortbetrieben werden konnte.

In Preda (Nordseite) wurde der Stollen am 15. Oktober 1898, in Spinas (Südseite) am 1. November des gleichen Jahres in Angriff genommen und dann — infolge einer Ausschreibung, bei der die Offerten zwischen 5 und 8,6 Millionen Fr. variierten — die Herstellung des Albulatunnels mit je etwa 3 *km* langen Anschlussstrecken (Los 8 und 9) am 16. Januar 1899 an die Unternehmung Ronchi & Carlotti vergeben.

Ebenso dringlich wie der Beginn der Arbeiten am Albulatunnel war die Inangriffnahme der definitiven Vorarbeiten für den Bau der ganzen übrigen Linie. Denn mit

Ausnahme kurzer Strecken zwischen Tiefenkastel und Alvaneu, sowie zwischen Bevers und Celerina, liegt die Albulabahn in einem äusserst schwierigen Terrain, was sich schon daraus ergiebt, dass abgesehen von dem 5 866 *m* langen Albulatunnel noch 40 kleinere Tunnels mit einer Gesamtlänge von rd. 10 *km* und zahlreiche Viadukte mit

nebst zugehörigen Tabellen dargestellten Normalprofile und Abmessungen zu Grunde.

Nachdem das neu bearbeitete generelle Projekt vom Verwaltungsrat im Juli 1899 genehmigt war, wurde im Juni 1900 das definitive Projekt fertig, worauf sofort die Ausschreibung der Unterbauarbeiten erfolgte.

Die neuen Linien der Rhätischen Bahn.

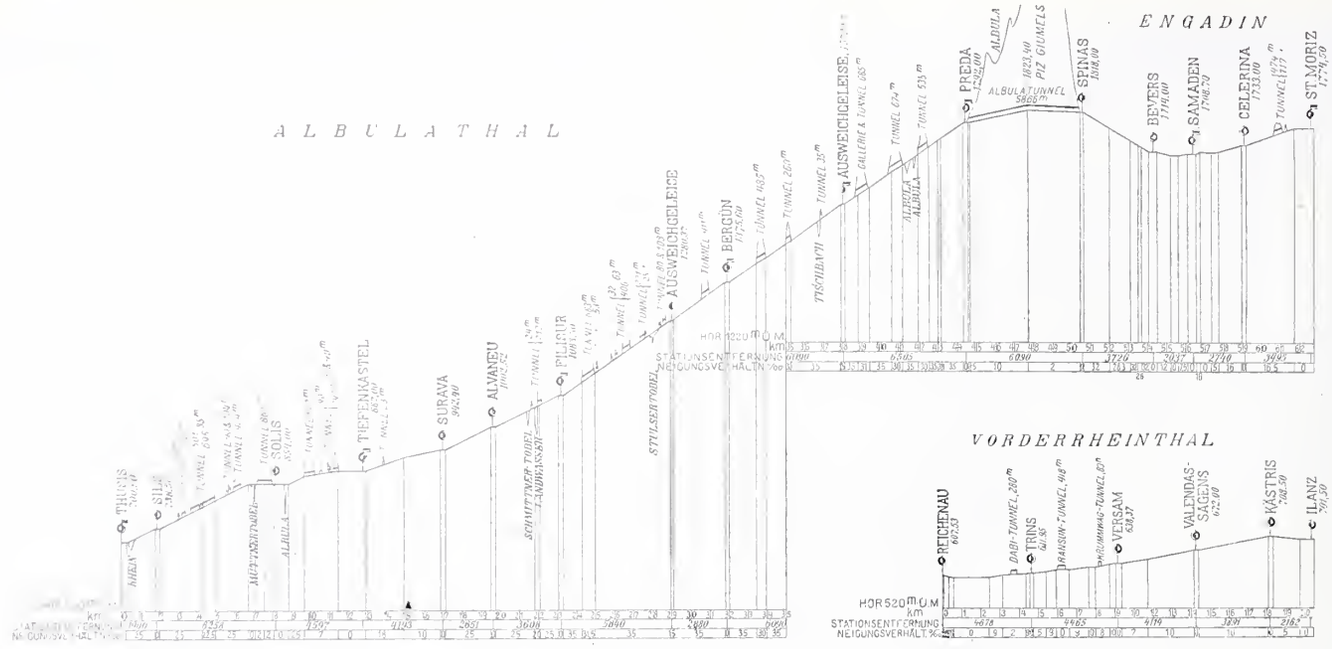


Abb. 2. Uebersichtslängenprofile. — Masstab 1 : 400 000 für die Längen, 1 : 20 000 für die Höhen.

rund 2 700 *m* Gesamtlänge erstellt werden müssen.

Die Erd- und Felsbewegung wird ungefähr 950 000 m^3 betragen nebst umfangreichen Mauern und Steinsätzen. Den Unterbauarbeiten liegen die in den Abb. 3, 4 und 5,

Im Juli 1900 sind die Arbeiten mit einem mittleren Abgebot von etwa 5 % an folgende Unternehmungen vergeben worden:

Los 1 und 2, *km* 0—11 an Munari, Cayre & Marasi,
„ 3, „ 11—17,5 „ Caprez & Cie.,
„ 4 und 5, „ 17,5—29,5 „ Müller & Zeerleder,
„ 6 und 7, „ 29,5—41,75 „ Aebli, Hünerwadel & Maternini.

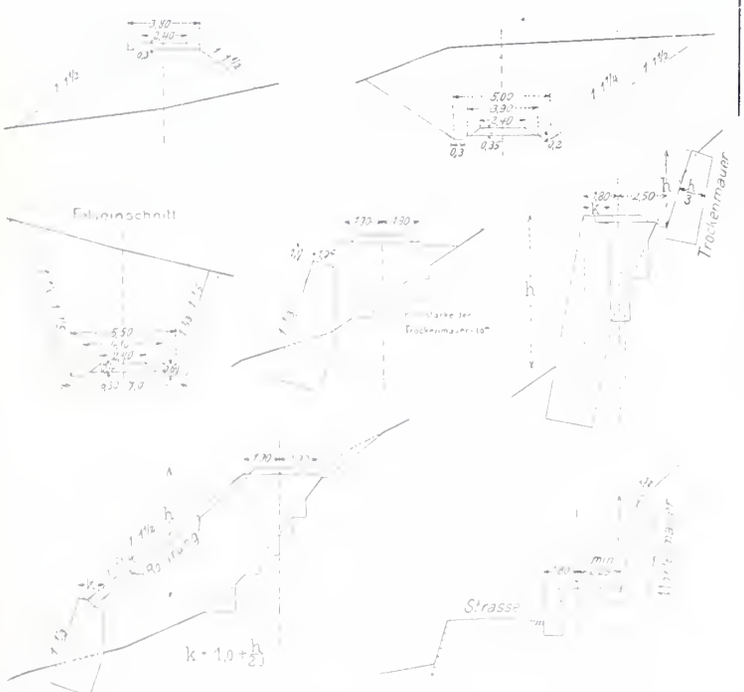


Abb. 3. Unterbaunormalien. — Erdarbeiten und Mauern. Masstab 1 : 400.

Dimensionen der Stütz- und Futtermauern.

Höhe *h*	Stützmauern: 1/5 Anzug vorn, hinten senkrecht *k*	Stützmauern: vorn senkrecht, hinten 1/5 Anzug *k*	Futtermauern in Mörtel, 1/6 Anzug *k*
m	*m*	*m*	*m*
1	0,60	0,70	0,50
2	0,60	0,70	0,50
3	0,75	0,90	0,50
4	0,80	1,00	0,60
5	1,00	1,20	0,75
6	1,15	1,50	0,90
8	1,40	1,60	1,20
10	1,65	1,80	1,50
12	1,90	2,10	1,80

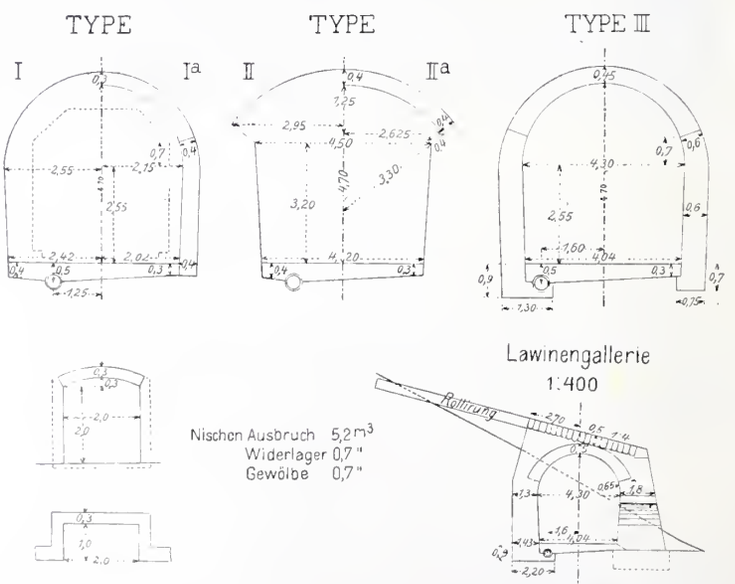


Abb. 5. Unterbaunormalien. — Kleine Tunnels. Masstab 1 : 200.

Querschnittflächen der Tunnels.

Bezeichnung	Type I	Type Ia	Type II	Type IIa	Type III
	m^2	m^2	m^2	m^2	m^2
Lichtraum	22,57	17,89	22,57	20,00	17,89
Schotterbett und Rohr .	2,00	1,72	1,80	1,80	1,72
Widerlager	—	2,96	—	—	5,26
Gewölbe	—	2,00	—	2,57	3,14
Zusammen:	24,57	24,57	24,37	24,37	28,01

Die Christuskirche in Karlsruhe.

Architekten: *Curjel & Moser* in Karlsruhe.

Perspektive.

Photogr. von *Walter, Münch & Cie.* in Karlsruhe. Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München.

LITH. ZÜRCHER & FUHRER — ZÜRICH

Gleichzeitig fand auch die Bestellung der Eisenkonstruktion der 80 *m* weiten Rheinbrücke bei Thusis statt, mit deren Lieferung die Maschinenfabrik von Th. Bell & Cie. in Kriens beauftragt wurde.

Ueber die Herstellung des zehnten Loses von Bevers bis Celerina (*km* 54,1—59,2) wurde im November 1900 mit Noli & Zanotta ein Vertrag abgeschlossen, während die Strecke von Celerina bis St. Moritz noch zurückgelassen werden musste, da über die Lage der Station St. Moritz Differenzen bestehen, welche zur Austragung dem h. Bundesrate vorliegen.

Hinsichtlich der einzelnen Teilstrecken, welche einen wesentlich verschiedenen Charakter haben, ist Folgendes anzuführen:

a. Thusis-Tiefenkastel — km 0-12,6.

Die schwierigen Terrainverhältnisse des Albulathales von Sils bis kurz vor Tiefenkastel sind allgemein bekannt und es wird daher nicht überraschen, dass die Strecke von Thusis bis Tiefenkastel in Bezug auf die Bauschwierigkeiten, die Länge der Tunnels und die Zahl und Grösse der Thalübergänge alle anderen übertrifft.

Von der 12½ *km* langen Strecke liegen 4 106 *m* oder 33 % im Tunnel; die Zahl der Thalübergänge und Lehnenviadukte beträgt 27 mit 1 300 *m* Gesamtlänge oder rund 15 % der offenen Bahn.

Die kilometrischen Kosten des Unterbaues sind zu 275 000 Fr. berechnet.

Als besonders hervorragende Objekte sind die Rheinbrücke bei Thusis mit einer Lichtweite der Eisenkonstruktion von 80 *m*, die Muttnertobel-Brücke mit einer Oeffnung von 30 *m* und die Albula-Brücke bei Solis mit 10 Bögen zu je 10 *m* und einem mittleren Halbkreisgewölbe von 40 *m* Weite zu nennen. (Mit Ausnahme der Rheinbrücke bei Thusis werden alle Brücken gewölbt.) Die hauptsächlichsten Viadukte der Albulabahn sind in genereller Weise in Abb. 6 dargestellt.

Die Maximalsteigung dieser Strecke beträgt 25 %. Die Station Thusis liegt auf der Höhe 700,5 *m*, die Station Tiefenkastel auf 887 *m*. Zwischen Thusis und Tiefenkastel sind zwei Zwischenstationen, Sils und Solis.

Die ganze Strecke liegt in Bündnerschiefer von sehr wechselnder Beschaffenheit. An vielen Orten finden sich treffliche Bausteine.

(Fortsetzung folgt.)

Die neuen Linien der Rhätischen Bahn.

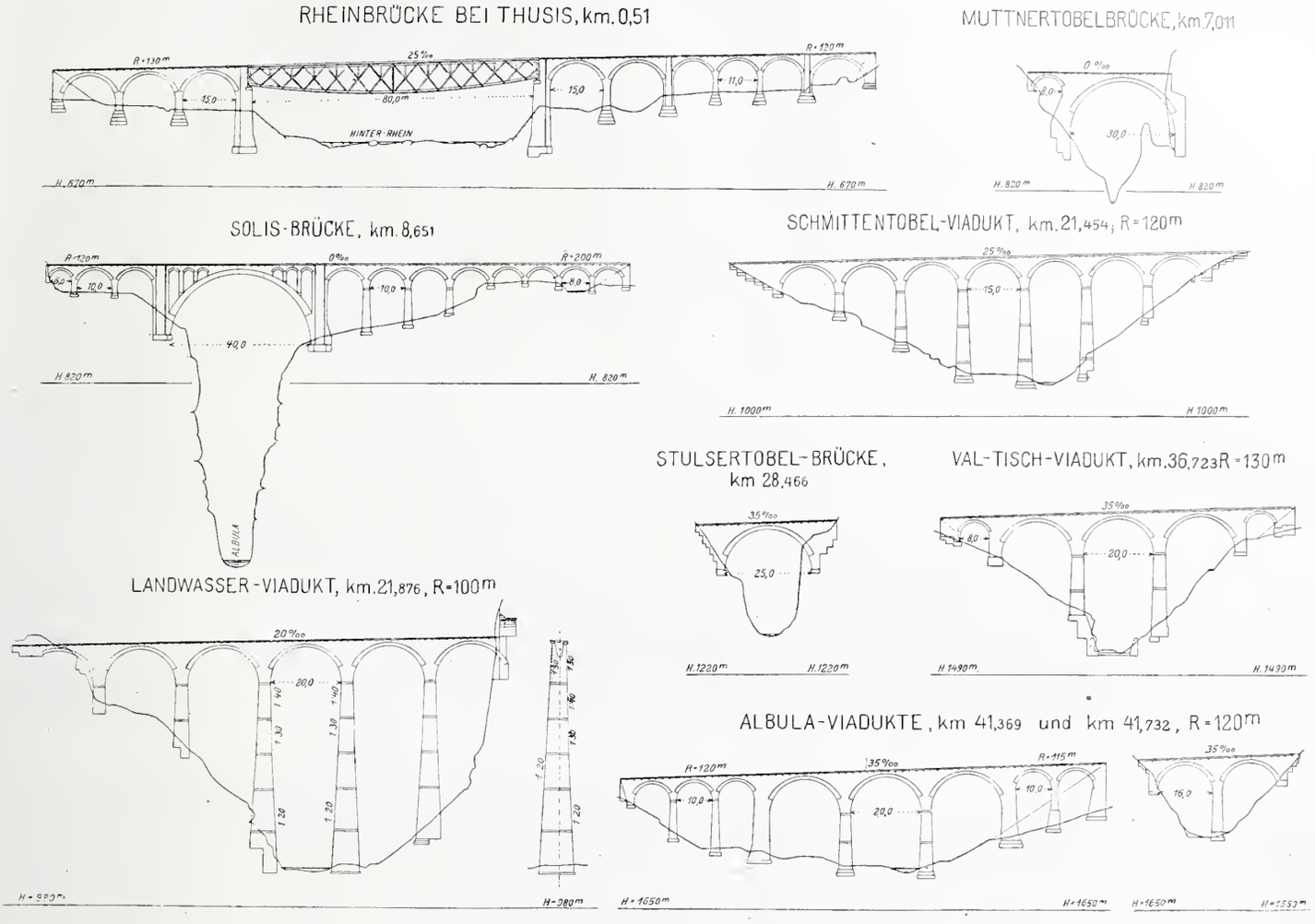


Abb. 6. Die wichtigsten Viadukte der Albulabahn. — Masstab 1 : 2000.

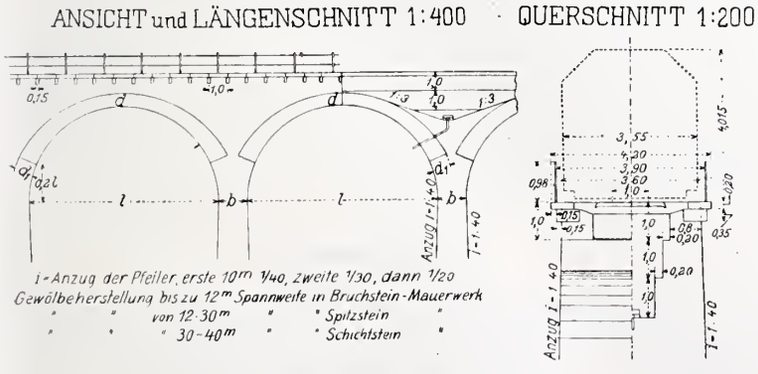


Abb. 4. Unterbaunormalien. — Viadukte.

Dimensionen.

		m	*m*	*m*	*m*	*m*	*m*	*m*	*m*	*m*
Spannweite	*l*	6	8	10	12	15	20	25	30	40
Schlusstein	*d*	0,55	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40
Kämpfer	*d'*	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,35	1,50	1,70	2,20
Pfeilerstärke	bis 5 m Höhe *b*	1,20	1,35	1,50	1,70	2,00	2,70	3,60	—	—
	über 5 m Höhe *b*	1,40	1,55	1,70	1,90	2,20	2,90	3,80	—	—
Widerlager	*a*	1,70	1,90	2,10	2,80	3,50	4,20	5,30	—	—

Drehstrom-Motor mit abstufbarer Tourenzahl, Patent Wüst.

Die Firma *C. Wüst & Cie., Fabrik für elektrische Industrie* in *Seebach bei Zürich* hatte auf Samstag den 22. Juni eine grössere Zahl von Interessenten aus technischen und wissenschaftlichen Kreisen zum Besuche ihres Etablissements eingeladen, um denselben eine Reihe von Neuheiten ihrer Fabrikation vorzuführen.

Das Hauptdemonstrationsobjekt bildete ein Drehstrom-Motor, dessen Umdrehungszahl bei Leerlauf von 750 auf 1000 bezw. 1500 Touren in der Minute erhöht werden konnte, beim Anschluss an ein Dreiphasen-Wechselstrom-Verteilungsnetz von 6000 minutlichen Polwechseln und 420 Volt verketteter Spannung.

Das Problem, einen Wechselstrom- oder Drehstrom-Motor mit kontinuierlich oder auch mit sprungweise zwischen möglichst weiten Grenzen veränderlicher Umlaufzahl zu bauen, ist als solches weder neu noch ungelöst; doch haftet allen bis jetzt versuchten Lösungen der Uebelstand an, dass sie mit einem schlechten Nutzeffekt arbeiten, sobald die Tourenzahl z. B. auf die Hälfte der normalen reduciert werden muss; desgleichen ist die Ausnützung eines Motors, der für Abgabe seiner maximalen Leistung bei der kleinsten vorkommenden Tourenzahl gebaut wurde, eine ungünstige, wenn die mittlere Belastung wesentlich kleiner ist als die grösste, vielleicht nur ab und zu einmal aufzunehmende. Allerdings gelingt es zuweilen durch Aenderung des Uebersetzungsverhältnisses der Antriebsvorrichtungen bessere Resultate zu erzielen, allein die Anwendung derartiger mechanischer Hülfsmittel bietet eben in zahlreichen Fällen grosse Schwierigkeiten, insbesondere immer dann, wenn es sich darum handelt, während des Betriebes möglichst rasch stossfrei und ohne vorheriges Abstellen des Motors von einer Geschwindigkeit auf eine andere überzugehen, wie beim Antrieb von Werkzeugmaschinen, Fahr- und Hebezeugen.

Behufs Erbringung des objektiven Nachweises dafür, dass es ihr gelungen ist, mit Umgehung derartiger mechanischer Hülfsmittel auf rein elektrischem Wege einen Drehstrom-Motor zu konstruieren, der eine bestimmte Nutzleistung bei den verschiedenen Tourenzahlen stets mit einem annähernd gleich guten Nutzeffekt abzugeben vermag, hatte die Firma C. Wüst & Cie. die Herren Prof. Dr. H. F. Weber, Vorstand des elektrotechnischen Institutes am eidgenössischen Polytechnikum, und Ingenieur Dr. A. Denzler veranlasst, den Motor unmittelbar vor der Demonstration abzubremsen, unter gleichzeitiger Messung der von ihm verbrauchten elektrischen Energie.

Nach den Ausführungen des Herrn Professor Weber, der den Besuchern die Ergebnisse dieser vorläufigen Messungen an Hand graphischer Darstellungen erläuterte, betrug der Nutzeffekt des für eine nominelle Dauerleistung von $3^1/_2$ *P. S.* gebauten Versuchsmotors bei annähernd voller Belastung mit der Tourenschaltung von 1500 1000 und 750 je rund 78,5, 81,0 und 80,0 %.

Die bei den Versuchen erreichten Höchstbelastungen lagen für jede Geschwindigkeitsstufe etwa bei 5 *P. S.* Sollten diese Mehrleistungen, welche einer Ueberlastung von etwa 40% gleichkommen, in besondern Fällen zur Ueberwindung des grössten vorübergehend auftretenden Widerstandsmomentes nicht genügen, so lässt sich die Maximalleistung durch weitere Kombinationen der Wickelungen noch erhöhen.

Der Wüst'sche Motor besitzt nämlich die bemerkenswerte Eigenschaft, dass er beim Zusammenschalten verschiedener Stufen mit einer in der Nähe der kleinsten Tourenzahl liegenden Geschwindigkeit arbeitet — so z. B. bei Kombination aller 3 Stufen leer mit etwa 750 Touren — und alsdann rund 80% der Summe der normalen Einzelleistungen entwickelt, der Versuchsmotor also ungefähr 8,5 *P. S.*

Genauere Angaben über dieses interessante Verhalten sollen später mit dem Prüfungsbericht der Experten veröffentlicht werden.

Die Geschwindigkeit kann durch blosse Drehung eines kompendiösen, nach Art der sogen. „Tramcontroller" gebauten Walzenschalters leicht gewechselt, und auch die Rotationsrichtung des Motors bei jeder Tourenzahl momentan geändert werden.

Das Gewicht des dreistufigen Versuchsmotors, der wie erwähnt bei jeder der 3 Geschwindigkeiten normal $3^1/_2$ *P. S.*, und kombiniert im Maximum temporär bis 8,5 *P. S.* leistet, beträgt 290 *kg*, der Gehäusedurchmesser 450 *mm* und die Totallänge über die Schilde gemessen 520 *mm*.

Die erwähnten wichtigen Eigenschaften des neuen Motorentypus lassen mit Sicherheit zahlreiche Anwendungen desselben voraussehen. So wird es gelingen, die Konstruktion von Drehbänken, Bohrmaschinen und andern Werkzeugmaschinen durch Beseitigung der Stufenscheiben, Riemenkonusse und ähnlicher bisher zum Variieren der Tourenzahl gebräuchlicher Einrichtungen durch den Einbau eines Stufenmotors mit direktem Antrieb, ganz bedeutend zu vereinfachen, dieselben von jeder Transmission oder festem Standort unabhängig zu machen und überdies beim Arbeiten mit derart ausgerüsteten Maschinen Zeit zu ersparen.

Der Antrieb von Pumpen lässt sich jeweilen der Förderhöhe und dem zu hebenden Wasserquantum anpassen. Bei Aufzügen, Kranen u. a. Hebezeugen können grosse Lasten langsam und kleine mit grosser Geschwindigkeit gehoben werden. Bei Drehstrombahnen dürfte das System in gewissen Fällen erlauben, auf horizontalen oder schwach geneigten Strecken die Fahrgeschwindigkeit zu verdoppeln, ohne Erhöhung des Kraftmaximums; in andern Fällen wird sich das erforderliche Kraftmaximum durch Verminderung der Zugsgeschwindigkeit auf den grössten Steigungen entsprechend herabsetzen lassen.

Die angeführten Beispiele mögen genügen um zu zeigen, dass ein wirkliches Bedürfnis besteht nach Drehstrom-Motoren mit abstufbarer Tourenzahl, die bei jeder Geschwindigkeit noch wirtschaftlich arbeiten.

Als weitere wichtige Neuheit für Elektromotoren mit Zahnräderantrieb wurden den Eingeladenen aus *einem* Stück hergestellte *Doppelschraubenräder* mit gefrästen Zähnen vorgewiesen, die sich durch einen besonders sichern Eingriff und einen auch bei hohen Tourenzahlen und starken Uebersetzungsverhältnissen beinahe geräuschlosen Gang auszeichnen — Eigenschaften, die diese Räder namentlich für Trammotoren-Getriebe sehr geeignet erscheinen lassen.

Allgemeines Interesse erregte ferner ein von der Firma Wüst & Cie. konstruiertes *Aufzugsystem*, bei dem der treibende Elektromotor unter dem Boden des Fahrstuhles montiert ist und sich mit letzterm auf und ab bewegt. Durch diese Anordnung wird die Erstellung tiefer Schächte oder besonderer Motorenräume, wie sie sonst für hydraulische und elektrische Aufzüge erforderlich sind, unnötig.

Endlich wurde noch ein sauber ausgeführter und gut funktionierender *Dreileiter-Umformer* für *Drehstrom-Gleichstrom* von 110 *P. S.* Motorleistung besichtigt, den die Firma Wüst & Cie. für die Licht- und Wasserwerke der Gemeinde Seebach gebaut hat, desgleichen ein 11 *P. S. Einphasen-Wechselstrom-Motor* mit guten Anlaufseigenschaften. .....*r*

Miscellanea.

Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. Im Laufe des Monats Juni sind die Richtstollen des Haupttunnels zusammen um 230 *m* fortgeschritten. Der nördliche Sohlenstollen war mit Ende Juni bis *km* 5 195, der südliche bis *km* 3977 vorgetrieben, sodass die Gesamtlänge beider Stollen 9 172 *m* betrug. Im Juni belief sich der Arbeiterstand im ganzen auf durchschnittlich 3 481 Mann, von welchen 2 189 im Tunnel und 1 292 ausserhalb desselben beschäftigt waren. Die Anzahl der gleichzeitig im Tunnel arbeitenden Leute betrug im Maximum 505 auf der Seite von Brieg und 370 auf der Südseite. — Der Stollen der *Nordseite* ist im krystallinischen Schiefer und Gneisschiefer geblieben, in dem ein durchschnittlicher Fortschritt der Maschinenbohrung von 6,21 *m* für jeden Arbeitstag erzielt wurde. — Der Richtstollen der *Südseite* lag wieder ausschliesslich im Antigoriogneiss, der von *km* 3,935 an ganz trocken war. Der Fortschritt

der Maschinenbohrung betrug hier im Mittel pro Arbeitstag 3,86 *m*. Der Wasserabfluss an der Tunnelmündung wurde mit 215 sek.// gemessen. — Auf der Südseite traten die Maurer am 13. Juni in Ausstand und veranlassten die andern Tunnelarbeiter am 21. Juni von abends 10 Uhr an die Arbeit ebenfalls niederzulegen. Hierauf erklärten die auf der Nordseite im Tunnel beschäftigten Arbeiter am 24. Juni um 4 Uhr 30 den Streik und die Unternehmung sah sich ihrerseits veranlasst die Arbeiten ausserhalb des Tunnels am 25. Juni um 6 Uhr abends einzustellen.

Elektrische Strassenbahn Hauts-Geneveys-Villiers. Dem Konzessionsgesuch für diese Strassenbahn ist zu entnehmen, dass die meterspurige, eingeleisige Linie eine Länge von 8,3 *km* erhalten soll. Das grösste Gefälle ist mit 7,66 % angenommen und die Richtungsverhältnisse weisen nur ausnahmsweise Krümmungen von 100 *m* Radius auf, während die meisten Kurven mit 200 *m* Radius angelegt werden können. Die Gesamtkosten einschliesslich der elektrischen Ausstattung werden mit rd. 700 000 Fr. oder 84 500 Fr. für den *km* ausgewiesen. Die elektrische Energie soll von dem Elektricitätswerk Hagneck zugeleitet werden. — Um die Kantonalstrasse für diese Bahn benutzen zu können ist deren Korrektion in Aussicht genommen.

Tramwaygesellschaft Neuenburg. Die elektrischen Strassenbahnen in Neuenburg und Umgebung und die Regionalbahn Neuenburg-Cortaillod-Boudry sollen zum Zwecke des einheitlichen elektrischen Betriebes der bestehenden Linien, des Umbaues der Strecke Neuenburg-Cortaillod-Boudry und des Ausbaues der Linie Vauseyon-Corcelles in ein einziges Unternehmen, die «Tramway-Gesellschaft Neuenburg» vereinigt werden. Der bezügliche Konzessionsentwurf umfasst die Linien: Neuenburg-St. Blaise, Neuenburg-Serrières, Neuenburg-Corcelles-Cormondrèche, Vauseyon-Valangin, Neuenburg-Bahnhof der Jura-Simplon-Bahn und Neuenburg-Cortaillod-Boudry.

Bundesbahnen. Mit dem 1. Juli 1901 ist die Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen in Funktion getreten. Die Bureaux des Präsidiums, des Baudepartements, des Rechtsdepartements und des Sekretariates befinden sich: Christoffelgasse Nr. 7, jene des Betriebsdepartements: Sehauplatzgasse 37, und die des Finanzdepartements und des kommerziellen Departements: Falkenplatz 22, Bern.

Eidg. Polytechnikum. Der Schweiz. Bundesrat hat die Errichtung einer dritten Professur für Physik (allgemeine und Experimentalphysik) an der eidgenössischen Polytechnischen Schule beschlossen.

Bern-Neuenburg. Die «direkte» Linie Bern-Neuenburg ist am 1. Juli feierlich eröffnet und dem Betriebe übergeben worden.

Ein internationaler Ingenieur-Kongress findet anfangs September l. J. in *Glasgow*[1]) statt.

Preisausschreiben.

Bericht über das Ergebnis der Preisausschreibung der schweizer. Gesellschaft für chemische Industrie, betreffend Konstruktion eines Dampfmessers.[2]) An dem von der schweiz. Gesellschaft für chemische Industrie ausgeschriebenen Wettbewerb um die *Konstruktion eines Dampfmessers* nahmen fünf Bewerber teil. Den Bestimmungen des Preisausschreibens gemäss hatten sämtliche Bewerber ihre Konstruktionen in betriebsfähigen Modellen dem Preisgerichte vorgelegt und wurden diese Modelle in der kalorischen Abteilung des Maschinenlaboratoriums am eidg. Polytechnikum einer Prüfung in Bezug auf ihre Wirksamkeit und ihre Fehlergrenzen unterworfen. In einer am 17. Mai d. J. abgehaltenen Sitzung fällte das von Seiten der schweiz. Gesellschaft für chemische Industrie mit Vollmacht ausgestattete Preisgericht seinen Entscheid, dessen Inhalt mit kurz zusammengefasster Begründung im folgenden wiedergegeben werden soll:

Beschreibung der eingegangenen Apparate:

Nr. I, Motto «Experimentum docet», benützt ein dem Dampfstrome unmittelbar ausgesetztes Flügelrädchen, dessen Umdrehungen registriert werden. Zwischen Zählwerk und Radachse ist als variabele Uebersetzung eine entsprechend profilierte Trommel mit Reibungsrolle eingeschaltet, welch' letztere durch ein Platten-Manometer so verschoben wird, dass das Zählwerk auch bei veränderlichem Dampfdrucke die durch den Apparat durchströmende Dampfmenge richtig anzeigt.

Nr. II, Motto «27 T», benützt ein Flügelrad, wie oben, mit analoger Registrierung, wobei indessen die Korrektur wegen veränderlichen Dampfdruckes durch einen federbelasteten Druckkolben erfolgt.

Nr. III, Motto «Jeder Fortschritt entspringt richtiger Würdigung von Naturgesetzen ...», beruht auf der Messung des Druckunterschiedes zu beiden Seiten eines Kolbens der in kreisbogenförmig gekrümmtem Kanale lose eingepasst ist und um eine Achse schwingt. Der Druckunterschied wird registriert ohne Rücksicht auf die eventuelle Veränderlichkeit des absoluten Druckes.

Nr. IV, Motto «System Fritsch», besteht aus einem vertikalen Cylinder mit der Länge nach reichendem Schlitz und losem, belastetem Kolben. Der Dampf tritt unten in den Cylinder ein, hebt den Kolben, und strömt durch den freigewordenen Schlitz aus. Der Schlitz ist so lang, dass der austretende Dampf auch über den Kolben gelangen kann, dessen Gewicht, einschliesslich der Belastung, mithin einen konstanten Druckunterschied zwischen Ein- und Austritt bedingt. Aus der Hubhöhe des Kolbens und dem Druck vor dem Apparat kann auf die pro Zeiteinheit durchströmende Dampfmenge geschlossen werden.

Nr. V, Motto «System Hentschel», beruht auf dem Principe von Venturi, d. h. der Druckmessung zu beiden Seiten einer in eine Rohrleitung eingeschalteten Verengung des Querschnittes. Eine Tabelle gestattet bei gesättigtem Dampfe die sofortige Ablesung der pro Stunde durchströmenden Dampfmenge.

Beurteilung der Dampfmesser:

Die Prüfung der Apparate im Maschinenlaboratorium ergab, dass bei allen, mit Ausnahme des «System Hentschel», die Genauigkeit sehr viel zu wünschen übrig lässt, und die im Preisausschreiben gesteckten Grenzen im allgemeinen nicht erreicht. Gänzlich auszuschliessen ist Nr. III, welcher Apparat überhaupt nicht zu einem richtigen Funktionieren gebracht werden konnte, desgleichen Nr. II, dessen Angaben unzulässig grosse Fehler aufwiesen, wie die Anwendung eines Klemmungen unterworfenen Kolbens dies voraussehen liess. Nr. IV leidet an dem principiellen Mangel, dass die Verschiebung des Kolbens durch eine Reibung verursachende, gleitende Spindel nach aussen übertragen wird, wobei der auf den Spindelquerschnitt wirkende, nicht ausgeglichene Dampfdruck als weitere Fehlerquelle hinzutritt. Trotzdem waren die Angaben innerhalb eines kleineren Druckbereiches so befriedigend, dass es sich lohnen würde an der Beseitigung dieser Mängel weiter zu arbeiten. Das Preisgericht freilich konnte sich nicht an Verbesserungs-Möglichkeiten halten und musste den Apparat von der Preiserteilung ausschliessen.

Apparat Nr. I war äusserst sorgfältig ausgeführt und erzielte trotz des ebenfalls nicht einwandfreien Grundgedankens der Konstruktion eine etwas bessere Annäherung, mit rund 10 % mittlerem Fehler zwischen den äussersten, übrigens nach derselben Richtung abweichenden Beträgen von etwa + 5 bis + 17 %.

Befriedigend in Bezug auf die Genauigkeit war nur Apparat Nr. V, bei welchem die Ergebnisse gegenüber den Angaben der vom Bewerber mitgelieferten Tabelle im Durchschnitte auf ½ % übereinstimmten mit nur gelegentlichen Abweichungen von ± 2 bis 3 %. Die Einfachheit und darausfolgend voraussichtliche Billigkeit des Apparates, der lediglich aus einem kurzen Rohrstücke mit direkt verbundenem Doppelmanometer besteht, lässt auch nichts zu wünschen übrig. Als Nachteil muss indessen die Abwesenheit der Registrierung bezeichnet werden, und es dürfte nicht leicht fallen eine hinlänglich einfache Vorrichtung zu konstruieren, welche die durchströmende Dampfmenge selbst, ohne dass eine Umrechnung notwendig wäre, aufzeichnet.

Es fallen mithin für eine Preiserteilung nur die Apparate I und V in Betracht.

Mit Rücksicht darauf, dass Nr. I an zu grosser Fehlanzeige leidet, Nr. V aber die naheliegende Verwirklichung eines altbekannten Principes ist, beschliesst das Preisgericht von der Erteilung eines ersten Preises Abstand zu nehmen, hingegen *dem Urheber des Apparates Nr. V «System Hentschel» einen zweiten Preis von 1000 Fr. zuzusprechen*, indem der Apparat schon in der vorliegenden Ausführung ein der chemischen Industrie schätzbare Dienste versprechendes, zuverlässiges Instrument darstellt. — In der Erwartung, dass Apparat *Nr. I* verbessert werden kann, und eventuell bei grösseren Dampfmengen in sogenannter «Parallelschaltung» zur Hauptleitung benutzbar sein könnte, wird dem Konstrukteur dieses Apparates ein *dritter Preis von 500 Fr. zuerkannt.*

Die Oeffnung der Motto-Umschläge ergab als Konstrukteur des Apparates *Nr. V* Herrn *Dr. phil. W. Hentschel in Seiffersdorf, Schlesien*, und als Konstrukteur des Apparates *Nr. I* Herrn *Ing. J. Lindenheim in Berlin.*

Zürich, im Mai 1901.

Im Namen des Preisgerichtes:
Der Präsident: Dr. *H. Schaeppi.*
Der Aktuar: Dr. *A. Landolt.*

[1]) Bd. XXXVII S. 196.

[2]) Siehe Schweiz. Bauzeitung, Bd. XXXII, S. 200. (Es sei bemerkt, dass der ursprüngliche Ablieferungstermin auf den 1. Juli 1900 ausgedehnt worden war.)

Nekrologie.

Hans Hauenschild. In Vouvry (Wallis) ist am 26. Juni der Direktor der dortigen Cementfabrik, Professor Hans Hauenschild, nach langen, schweren Leiden gestorben. Professor Hauenschild war eine Autorität auf dem Gebiete der Cement-Technik.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Cirkular des Central-Komitees

an die

Sektionen des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins.

Geehrte Herren und Kollegen!

Nachdem nun die Angelegenheit der Herausgabe des Werkes »*Das Bauernhaus in Deutschland, Oesterreich und der Schweiz*» zu einem gewissen Abschlusse gelangt, d. h. einen ernsten Schritt letzterem nahe gebracht worden ist, wollen wir nicht unterlassen, Ihnen zur Orientierung die nötigen Mitteilungen zukommen zu lassen.

Was zunächst den auf die Schweiz fallenden Teil des Gesamtwerkes betrifft, so verweisen wir in erster Linie auf das bezügliche Verzeichnis der von unsern Sektionen eingegangenen Zeichnungen. Sollte, was ja leicht möglich ist, ein Irrtum unterlaufen sein, so ersuchen wir um gefl. Kenntnisgabe desselben, um das Verzeichnis endgültig richtig stellen zu können.

Von den uns zugesagten Lieferungen stehen noch aus:

2 Objekte der Sektion Aargau
2 » » » Waadt
1 Objekt » » Zürich;

ferner wird im Auftrage des Centralkomitees Herr Architekt Gros noch drei Objekte bearbeiten, womit dann die Sammlung als hinreichend vollständig erachtet werden kann.

Nach längeren Verhandlungen ist es dem Centralkomitee gelungen, mit der Firma *Hofer & Co.* in Zürich einen Verlagsvertrag über Herausgabe des Werkes abzuschliessen. Der Vertrag nimmt nun in Aussicht, dass die erste Lieferung bis 1. August d. Js. und eine zweite ebenfalls in diesem Jahre erscheine; das ganze Werk (5 Lieferungen) soll bis Mai 1903 vollständig abgeliefert werden.

In die Durchführung der ganzen Arbeit ist durch den Tod des Herrn Prof. Dr. Hunziker, den wir für die Bearbeitung des Textes gewonnen hatten, eine empfindliche Lücke gerissen worden; das Centralkomitee wird sich bemühen, für einen geeigneten Ersatz für die Redaktion zu sorgen.

Das ganze Werk d. h. der 3. Band ist für die Mitglieder unseres Vereins, sowie für diejenigen des Verbandes Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine und des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins zu dem reducierten Preise von 20 Fr. oder 17 Mark erhältlich. Man subskribiert direkt bei den Verlegern, Herren Hofer & Co. in Zürich I. Wir erlauben uns darauf hinzuweisen, dass es, um den Mitgliedern die Einsichtnahme und Orientierung zu erleichtern, wünschbar wäre, wenn die Sektionen als solche je ein Exemplar abonnieren würden, es wird der ersten Lieferung soweit wie immer möglich ein genauer Prospekt beigelegt werden.

Der auf Deutschland treffende Teil des Gesamtwerkes liegt in den Händen des Verbandes Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. Hiervon ist die erste Lieferung bereits erschienen und zwar im Verlage von *Gerhard Kühtmann* in Dresden. Das Werk, 10 Lieferungen enthaltend, ist für die Mitglieder der drei mitwirkenden Vereine zu 30 Mark erhältlich. Man abonniert bei genannter Verlagshandlung.

Der Oesterreichische Ingenieur- und Architekten-Verein hat für seinen Anteil denselben Verleger gewählt; näheres über die Herausgabe dieses Werkes ist uns noch nicht bekannt geworden.

Wir empfehlen den Sektionen und den Vereinsmitgliedern die Angelegenheit auf das wärmste und ermuntern zum Abonnement des Werkes, da es in der That eine äusserst interessante Sammlung aus den verschiedenen Typen des «Bauernhauses» und dessen Stilarten bezw. geschichtlicher Entwickelung zu werden verspricht.

Wir erbitten uns aber auch fernerhin Ihre geneigte Unterstützung, damit wir den von uns übernommenen Teil der Aufgabe in einer befriedigenden, der wichtigen Sache entsprechenden Weise zu Ende führen können.

Mit Hochschätzung und kollegialem Grusse

Namens des Centralkomitees
des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins,
Der Präsident:
A. Geiser.
Der Aktuar:
W. Ritter.

Gesellschaft ehemaliger Studierender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

On cherche pour les bureaux d'études d'un atelier de construction (turbines) en Espagne un *Ingénieur-mécanicien* ayant une pratique de quelques années. (1274)

Gesucht für Tirol ein tüchtiger, im Turbinenbau erfahrener *Maschineningenieur.* (1289)

On cherche un *Ingénieur* pouvant remplir les fonctions d'ingénieur en chef du Matériel et de la Traction d'une Compagnie de chemin de fer en Espagne. (1291)

Auskunft erteilt Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
7. Juli	Direktion der eidg. Bauten	Bern, Bundeshaus, Westbau, Zimmer Nr. 101	Erd-, Maurer-, Zimmer-, Schreiner-, Spengler- und Holzcementbedachungs-Arbeiten, sowie die Lieferung von eisernen Thüren und Fensterläden für Pulvermagazine in Deisswyl.
8. »	Städt. Baudirektion	Bern, Bundesgasse 38	Ausführung des Sammelkanals in der Wylerstrasse in Bern.
8. »	Städt. Baudirektion	Bern	Maurer- und Steinhauerarbeiten zur Erhöhung des Postgass-Schulhauses.
10. »	Eidg. Geniebureau	Bern, Bundeshaus, Ostbau	Malerarbeiten für die Bühlkaserne bei Andermatt.
10. »	Gemeindevorstand	Fläsch (Graubünden)	Erstellung einer neuen Wasserleitung mit 2 000 lfd. *m* Steingut- und 400 lfd. *m* Eisenröhren.
10. »	J. A. Schönenberger z. Hirschen	Engelburg (St. Gallen)	Maurer-, Dachdecker-, Spengler- und Malerarbeiten für die äussere Renovation der Pfarrkirche und des Turmes.
12. »	Hochbaubureau	Basel	Schreinerarbeiten zum Neubau des Gotthelfschulhauses in Basel.
14. »	Gemeinderatskanzlei	Grabs (St. Gallen) Amtshaus	Korrektion des Grabserbaches in Grabs bestehend aus: Erdarbeiten etwa 80 000 m^3, Steinpflästerung etwa 7 000 m^3, Kieslieferung etwa 10 000 m^3; vier Feldweg-Brücken; Abfallmauer beim Kiesfang mit einer gewölbten, steinernen Brücke; mehrere Durchlässe.
15. »	Maschinenfabrik A.-G.	Wetzikon	Fabrik-Anbau an der Maschinenfabrik A.-G. Wetzikon.
15. »	Ed. Utzinger, Präs. der Drainage-Genossenschaft	Niederweningen (Zürich)	Ausheben von etwa 3 800 lfd. *m* Drain, sowie Legen der erforderlichen Röhren für Drainage der Wyd- und Stockäcker.
15. »	J. Isler-Huber, Präs. d. Kirchenpflege	Albisrieden	Reparaturarbeiten am Kirchturm.
15. »	Gemeindevorstand	Mastrils (Graubünden)	Hütten- und Schermenbaute in der Alp Marola; Schermenbaute in der Alp Calanda; 600 *m* Trockenmauer am Calanda und Marola.
16. »	C. Pfeiffer-Pfeiffer, Gemeindepräsident	Mollis (Glarus)	Erstellung verschiedener Verbauungsarbeiten an der Rüfiruns bei Mollis, worunter etwa 128 m^3 Fundamentaushub und 302 m^3 Mauerwerk.
20. »	Kantonsrat Surber	Höri (Zürich)	Umbaute der Schleuse im Saumbach, Eisenkonstruktion mit Betoneinfassung.
20. »	Bureau d. Kantonsingenieurs	Glarus	Lieferung und Montage der Eisenkonstruktion zu einer neuen Strassenbrücke über den Linthkanal bei Näfels-Mollis.
25. »	Pfarrer Simmler	Trüllikon (Zürich)	Erstellung einer Heizung in der Kirche Trüllikon. Etwa 2 500 m^3 Rauminhalt.

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

empfiehlt die

Dampfturbine Oerlikon

Mehrzellige Aktionsturbine, System Rateau

für Leistungen bis 5000 P. S.

Dampfturbine-Dynamo

für Leistungen bis 4000 K. W.

Stossfreier Gang. — Vorzügliche Regulierung. — Hoher Wirkungsgrad. — Solideste Bauart
Keine feine Adjustierung zwischen dem rotierenden Teil und dem Leitapparat notwendig.
Einfache Bedienung. — Geringer Raumbedarf. — Geringes Gewicht.
Leichte Fundationen. — Mässige Umdrehungszahlen. — Keine Zahnradübersetzungen.

Patent-Kunst-Tuffstein-Platten

2 *m* lang; 25 *cm* breit: 4, 5, 6½ und 8 *cm* dick.

Leichtes Isolier- und Baumaterial.

Zur Herstellung trockener, gesunder Wohn- und Fabrikräume.
Zur Isolierung von kalten oder warmen, feuchten oder dampfenden Lokalen, Shed- und Wellblechdächern etc.
Zur Umhüllung von Kesseln, Apparaten und Wasserreservoirs, gegen Wärmeausstrahlung, sowie gegen Einfrieren und Schwitzen.

Vertretung für die Schweiz:

E. Baumberger & Koch, Basel.

Baumaterialienhandlung.

Die vorzüglichsten, sparsamsten

Gas-Kochapparate

und

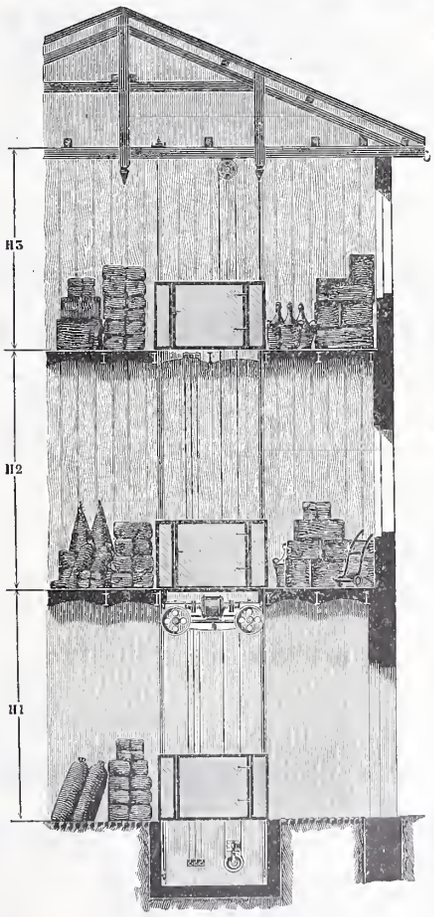
Gas-Heizöfen

sind diejenigen der

Schweiz. Gasapparaten- S.G.S **Fabrik Solothurn.**

Vorrätig bei den meisten

Gaswerken und Gas- Installations-Geschäften.



C. Wüst & Comp.,

Seebach - Zürich

bauen als

Spezialität:

Elektrische

Waren-

und

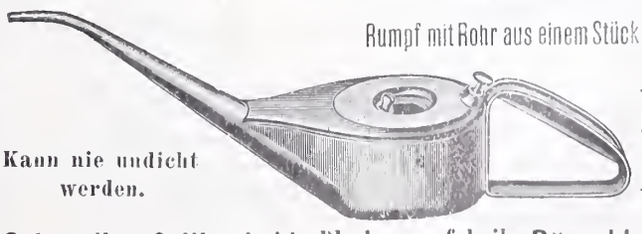
Personen-Aufzüge

automobil und mit **stationärer Winde**
nach eigenem, patentiertem System.

Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.
Absolut ruhiger Gang.
Präzise Steuerung.
Vorzügliche Fangvorrichtung.
Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

Die beste aller Oel-Schmierkannen.

Rumpf mit Rohr aus einem Stück gestanzt



Kann nie undicht werden.

D. R.-G.-M. 47995.

Schwedler & Wambold, Blechwarenfabrik, Düsseldorf XII.

Specialität in verzinnten und verzinkten Geschirren für Fabriken u. Brauereien.

Rollbahnschienen und Schwellen aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.

Euböolith
Schutz-Marke

Emil Sequin, Euböolithwerke
Rüti (Zürich).

Felix Beran, Bautechn. Bureau
Zürich V.

ARMATURENFABRIK ZÜRICH
Filiale der ARMATUREN & MASCHINENFABRIK
ACT. GES. vormals J. A. HILPERT, NÜRNBERG.
empfehlen ihre
PUMPEN, ALLER SYSTÈME & GRÖSSEN
speciell
CENTRIFUGAL-
BAU-
MEMBRAN-
DUPLEX-
PUMPEN

Lincrusta-Walton
Patent-Relief-Tapeten
aus Linoleum ähnlicher Masse
mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.
Bester Ersatz für Holztäfelung.
Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.
Nähere Auskunft erteilt
die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.
LINCRUSTA-WALTON & CO. HANNOVER RELIEF-TAPETEN-FABRIK
TRADE MARK

I. KEIM'SCHE II.
WETTERFESTE MINERAL-FARBEN
NORMAL-ÖLFARBEN IN TUBEN
FABRIK KEIM'SCHER
FARBEN MÜNCHEN
AUSKUNFT ÜBER A. KÜNSTLER- ODER B. DEKORATIONS- ODER C. ANSTRICH-MINERALFARBEN
ÖLMALFARBEN UNT. CONTROLE D. DEUTSCHEN GESELLSCHAFT Z. BEFÖRDERUNG RATIONELLER MALVERFAHREN

Warnung.

Wir machen leider die Wahrnehmung, dass unsere **Bau- und Handwerker-Vertragsformulare** an verschiedenen Orten der Schweiz nachgedruckt werden, trotzdem jedes Formular deutlich den Vermerk trägt:

Nachdruck verboten.

Wir machen daher unsere Kundschaft, gleichzeitig aber auch die Herren Buchdrucker auf das S. O. R. bezüglich Verlagsschutz aufmerksam. Wir haben mit der Zusammenstellung der Formulare grosse Opfer an Zeit und Geld gehabt und können uns daher Nachdruck unter **keinen Umständen** gefallen lassen, werden also von nun an jede Nachahmung unserer Vertragsformulare gerichtlich verfolgen.

Billwiller & Kradolfer,
Technisches Versandgeschäft,
Zürich.

La Cie. des Tramways de Neuchâtel met au

concours

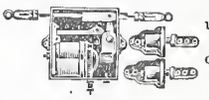
le poste d'Inspecteur (sous-chef d'exploitation). Adresser les offres de service jusqu'au 20 juillet à la direction de la Cie., auprès de laquelle on peut prendre connaissance du cahier des charges.

Bautechniker

mit 8 J. Praxis auf Bureau und Platz, **sucht** sofort sicheres Engagement. Zeugnisse und Referenzen zu Diensten.
Gefl. Offerten unter Z V 4771
an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bessemer-Farbe
(Marke Ambos)
rost- und wettersichere Eisenanstrich.
Porzellan-Emailfarbe (Pef)
Marken ℞ und Acc
vorzüglich bewährt für electrische Anlagen, Krankenhäuser, Bäder, Schlachthäuser etc.
Rosenzweig & Baumann,
Königliche Hoflieferanten,
KASSEL.

Franz Villinger & Co.
elektrische und mechanische Werkstätte
Freiburg i. B., Guntramstr. 32 g.



Tip-Top unser neu construirter, einer der einfachsten, dauerhaftesten und billigsten **electrischen Thüröffner der Neuzeit** (D. R. G. M. 120701), rechts, links und für jedes Schloss zu gebrauchen, leichte Montirung per Stück Mk. 14.—
Electrischer Verbindungscontact für Thüröffner D. R. G. M. 127372. Kein Brechen oder Zerreissen der Drähte, Thürausheben ohne Abnahme der Leitung, sicherster Verbindungscontakt p. Paar M. 2.
Versandt bei obigen Preisen franco Nachnahme. Wiederverkäufer hohen Rabatt, Vertreter gesucht.

Xylogr. Art-Anstalt
J. R. MÜLLER in ZÜRICH
Fertige HOLZSCHNITTE.
Galv. Cliches, Zinkätzg.
PRÄMIRT & DIPLOMIRT

Bayer. Metall-Industrie
München.
Tobias Forster & Co.
Kasernen. Fabriken. Arbeiterwohn.
Private. Wirthschaften.
Closets mit & ohne Wasserspülung

Société Métallurgique du Périgord Paris

Weltausstellung 1900 in Paris — Hors concours Jury-Mitglied

fertigt in ihren Werken als **Specialität:**

Gusseiserne Röhren

von 40—1300 mm Durchmesser

für Gas- und Wasserleitungen.

Generalvertretung für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

Telegraphenstangen und Leitungsmaste

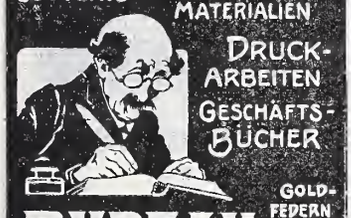
aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

PAPIER-HANDLUNG
GEBRÜDER SCHOLL
FRAUMÜNSTER-STR. 8 ZÜRICH
BRIEF-COUVERTS
ZEICHNUNGS-MATERIALIEN
DRUCK-ARBEITEN
GESCHÄFTS-BÜCHER
GOLD-FEDERN
BUREAU-ARTIKEL!



Best assortiertes Lager in

Bureau-Artikeln

und

Zeichenmaterialien.

Specialitäten:

Zeichen- und Pauspapiere,
Lichtpauspapiere,
Millim-. und Querprofilpapiere,
Deutsche, französische und englische Aquarellfarben,
Farbige Ausziehtuschen,
Radiergummi, Pinsel,
Reisschienen, Winkel, Massstäbe,
Reissbretter (bis 120 × 180 *cm*),
Eiserne Zeichentische.

Nur erste Fabrikate!

C. A. Ulbrich & Co., Techn. Bureau, Zürich II,

liefern in konkurrenzloser Ausführung

Wilh. Lambrecht's Wettersäulen

(Meteorologische Beobachtungsstationen)

als Mittel

zur **Verbreitung der Witterungskunde,**
zur **Anregung und Belebung des Fremdenverkehrs,**
zur **Verschönerung öffentlicher Anlagen, Kurhôtel- und Privatgärten,**
zur **Unterhaltung des Publikums und zur Information und zum Schutze der Kranken in Kurorten** etc. etc.

Die Instrumente sind tadellos und absolut genau, sie geben, auf streng wissenschaftlicher Grundlage beruhend, jedem — auch Laien — Gelegenheit, innerhalb gewisser Grenzen das Wetter vorauszusehen.

Das Gehäuse gewährt dem verwöhntesten Auge Befriedigung durch die künstlerische Ausgestaltung in vollendeter Formenschönheit. Preise und Zeichnungen diverser Ausführungsformen auf Verlangen zur Verfügung.

Dr. Münch & Röhrs, Berlin N.W. 21.

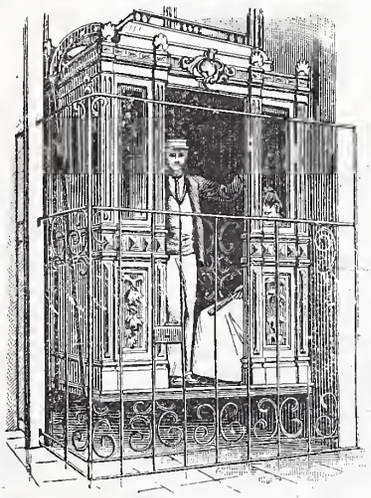
Dr. M. & R. Schutzmarke.

Dauerfarben

Verbesserte Oelfarben
Wirksamster Schutz für **Eisen** u. **Wellblech gegen Rost.**

für Holz- und Mauerwerk,
gegen chemische,
atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

Dr. Münch's Lack-Dauerfarben
sehr harter, eleganter **Emaille**-Anstrich.
Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.
Vertreter für die Schweiz: **C.A. Ulbrich & Co.,** Techn. Bureau, **Zürich.**



Hydraulische u. elektrische

Aufzüge

über 400 in Betrieb,

Wäschereianlagen

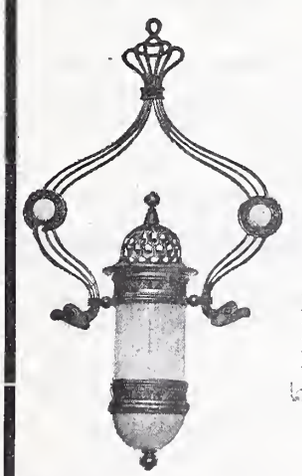
liefert als **Specialität**
unter Garantie die

Maschinenfabrik und Eisengiesserei
von

ALFRED SCHINDLER
in Luzern.

Prima Referenzen.

Waschmaschine in 9 Staaten patentiert.



Paul Stotz

Kunstgewerbliche Werkstätte

G. m. b. H.

Stuttgart.

Beleuchtungskörper,
Kaminverzierungen,
Banornamente,
Grabdekorationen,
Kupfertreib-, Kunstschlosser-, Kunstschmiede-Arbeiten,
Beschläge,
Erzgiesserei,
Elektrische Heiz- u. Koch-Apparate.

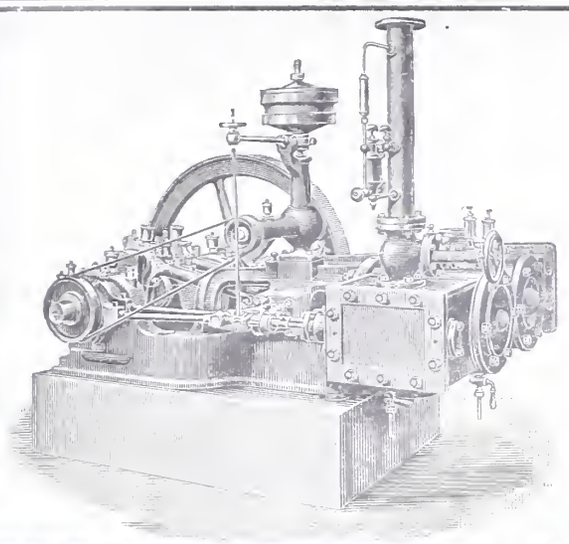
Goldene Medaille Paris 1900.

Cornwallkessel

von 12, 15, 19, 20 und 33 m^2 Heizfl. × 9 Atm. Betriebsdruck, beständig auf Lager. Lieferung von **Kesselschmiedarbeiten** aller Art, nach eigenen Konstruktionen oder eingesandten Plänen.

Prima Material, solide Arbeit, prompte Bedienung.

Kesselschmiede Richtersweil.



MASCHINENFABRIK BURCKHARDT, BASEL

Aktiengesellschaft.

Paris 1900: Grand Prix.

Specialität in:

Trockenen Schieber-Compressoren u. Vacuumpumpen

System Burckhardt & Weiss.

Vorzüge: Grosse Leistungsfähigkeit bei kleinen Dimensionen, daher billige Anschaffungskosten. Keine Ventile; zwangläufige Steuerung. Einfachheit der Konstruktion. Keine Reparaturen. Leichte Zugänglichkeit. Geräuschloser Gang. Grösste Betriebssicherheit. Trockene Druckluft.

Volumetr. Wirkungsgrad garantiert **90 pCt.**

Prospekte, Indikatordiagramme etc. stehen auf Verlangen zu Diensten.

VISINTINI & Co.

Bautechnisches Bureau

ZÜRICH, LINTHESCHERGASSE 10

TELEPHON

empfehlen sich

für sachgemässe

statische Berechnung

aller Hochbaukonstruktionen in Eisen, Holz, armiertem Beton etc. Erstellung von Plänen u. Kostenvoranschlägen, sowie aller ins Architekturfach einschlägigen Arbeiten. Coulante, rasche Bedienung.

Für Ingenieure und Baumeister.

Einheitliche Ausmaass- und Kostenvoranschlagsformulare, Accordbedingungen, Rapportbücher, Werkverträge und Lohnbücher empfehlen ab Lager (Preislisten gratis)

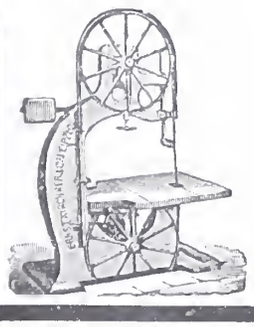
Billwiller & Kradolfer,

Techn. Versandgeschäft

Zürich.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.

62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:

Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

– TELEPHON 3866 –

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten **als Besonderheit**

Achsen und Radreifen aus bestem **Siemens-Martinstahl**

für **Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,**

Radgerippe (Speichenräder)

aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

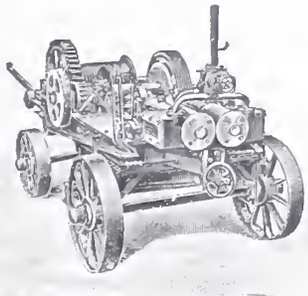
fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für **Voll-,**

als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

Tiefbohrwinden



mit 2 Trommeln

für die mannigfaltigsten Anforderungen von Tiefbohrungen geeignet,

bauen als **Spezialität** und liefern in kürzester Zeit

MENCK & HAMBROCK,

Altona-Hamburg.

Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.

für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel

Karlsruhe i. B.

Spül- und **Absperr-Vorrichtungen** für Kanäle und andere Zwecke.

Schachtabdeckungen.

Sinkkasten für **Strassen-, Hof-** und **Haus-Entwässerung.**

Kran- und **Schlammabfuhr-Wagen** zum Reinigen von Sinkkasten.

Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.

Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu **200 Städten in Verwendung,** unter andern in:

Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w.

WANNER & Cº., HORGEN

Spezialgeschäft für Isolirungen aller Art.

Gewölbe-Isolirung:

Korkstein.

Isolir-Material für die Baubranche:

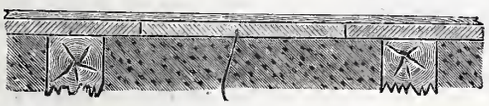
Decken-Isolirung:

Korkstein-Platten.

Korksteine und Korksteinplatten { zur Bekleidung kalter, feuchter Wände, Mansarden und Shed-Dächer. zur Ausmauerung von Kellern, Eishäusern, Kühl- und Trockenräumen. zur Isolirung von Fussböden, Gewölben, Eis- und Bierwagen.

Asbest-Kieselguhrplatten { zur Bekleidung von eisernen Säulen, Trägern und Balken als Schutz gegen Glühendwerden bei Feuer-Ausbruch. zum Einschalen von Holzwänden- und Thüren als Schutz gegen Feuersgefahr.

Fussboden-Isolirung:



Korkstein-Platten.

Isolirung von Wasserleitungen gegen Schwitzen und Einfrieren.

Muster und Preislisten prompt und gratis.

Fussboden-Isolirung:

Korkstein-Platten.

„SALUBRA" TAPETEN

DIE SCHÖNSTE GESUNDESTE & SOLIDESTE WAND BEKLEIDUNG

MEDAILLE DRESDEN 1899 BERLIN 1899

SALUBRA TAPETEN FABRIK BASEL IN BASEL & GRENZACH (SCHWEIZ) (G.H. BADEN)

Als leichtestes und bestes Baumaterial empfiehlt

Schwemmsteine und Kaminrohre,

Bimssand

für Betonarbeiten und zur Fabrikation von Kunststeinen,

Isolierbims

für Kühlhallen, Eiskeller etc.

Paul Raab, Schwemmsteinfabrik.

Heddesdorf-Neuwied a. Rh.

Verblend- und Formsteine in verschiedenen Farben, Glasursteine.

Weisse und crêmefarbige

Verblendsteine

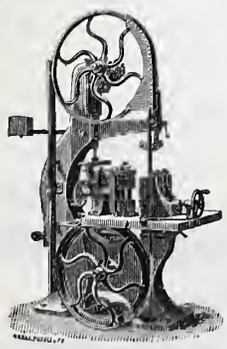
— für Fassaden grossartig wirkend —

fertigt als Specialität die

Gail'sche Dampfziegelei & Thonwarenfabrik

in **Giessen.**

Radialsteine, Hourdis, Dachfalzziegel, Chamottesteine etc.



Fabriken Landquart

(Schweiz)

empfehlen als Specialität

Holzbearbeitungsmaschinen

jeder Art, neuester Konstruktion, besonders kräftig gebaut und in sorgfältigster Ausführung.

Courante Maschinen

stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.

Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten.

Patentiertes Drahtglas.

Bestes und modernstes Verglasungsmaterial für Oberlichte und Seitenfenster in Bahnhofhallen, Lichthöfen, Maschinenwerkstätten, Lagerhäusern, Veranden, für allerhand feuersichere und dabei lichtdurchlässige Abschlüsse, für Signalscheiben etc. etc.

Hergestellt in Stärken von ca. 4—30 *mm* und in Flächen bis zu 2—5 m^2.

Vorzüge: Grösstmöglichste Bruchsicherheit, unerreichbare Widerstandsfähigkeit, Feuersicherheit bis zu sehr hohem Grade, ausgezeichnete Lichtdurchlässigkeit, leichte Reinigung, Ersparnis an Eisenkonstruktion etc.

Mit bestem Erfolge und in grossem Umfange bei den meisten Staats- und Privatbauten in Anwendung; bei vielen Bahnen des In- und Auslandes obligatorisch eingeführt.

Schutzhülsen aus Drahtglas

für Wasserstandsgläser an Lokomotiven und Dampfkesseln.

Glashartguss-Fussbodenplatten für begehbares Oberlicht

in festen Massen, mit glatter und bemusterter Oberfläche in halb- und ganzweiss, mit und ohne Drahteinlage.

Glasdachziegel und Glasfalzziegel

in halb- und ganzweiss, mit oder ohne Drahteinlage in den verschiedensten Formen und Grössen.

Aktien-Gesellschaft für Glasindustrie

vormals **Friedr. Siemens, Neusattl** bei Elbogen (Böhmen).

Vertreter für die Schweiz:

Weisser & Nick, Zürich.

Für das **Installationsbureau** einer grossen **Elektricitätsfirma** werden mehrere, im Entwerfen von Maschinendispositionen, Schaltungsschemata, Schalttafeln, Montageplänen geübte und sauber arbeitende

Zeichner
gesucht.

Offerten mit Zeugnisabschriften, Angabe der Gehaltsansprüche und des möglichen Eintrittes erbeten unter Z P 4515 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Zu kaufen gesucht:
Ein gut erhaltenes
Nivellierinstrument.
Offerten unter Z H 4458 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Bauholzlieferung.

Wer liefert ca. 120 m^3 geschnittenes vollkantiges Bauholz genau nach Holzliste fro. einer Station b. Zürich, unter Angabe des billigsten Preises und Konditionen per m^3 an solvable Bau-Firma? Offerten unter Chiffre Z A 4451 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Vertretung

gesucht für gangbare Artikel in der **Baubranche** von tüchtigem Fachmanne. Offerten unter Chiffre Z Y 4574 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Kräftiger, intelligenter Knabe kann als

Lehrling

auf dem techn. Bureau eines **Konkordatsgeometers** eintreten.
Offerten sub Z N 4588 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Zu kaufen gesucht:
Ein in **Eisen** konstruiertes
Dach
mit Wellblech-Bedeckung. Länge ca. 9 *m*. Breite ca. 12 *m* ohne Säulen.
Ein in gutem Zustande befindlicher
Kettenzug
mit Laufkatze.
Offerten unter Chiffre Z O 4514 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Forces motrices.

On cherche à placer dans les environs de Sion (Valais) 500 H. P. pour usages industriels.
S'adresser à Monsieur **J. Travelletti**, ingénieur à **Sion**.

Die zuverlässigsten
CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND**, Ingen.,
Stamplenbachstrasse 11, z. Limmatlorg
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Junger, strebsamer
Bautechniker,

Absolvent des Technikums, **sucht Stelle** bei einem Architekten, am liebsten in Zürich. Gefl. Offerten unter Z W 4722 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Jüngerer, tüchtiger
Geometer
wünscht auf 1. eventuell 15. August **Stelle** zu ändern.
Gefl. Offerten sub Chiffre Z A 4676 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Maschinen-Ingenieur
(Schweizer)

vertraut mit verschiedenen Gebieten des Maschinenbaues und Elektrotechnik, tüchtiger Konstrukteur, praktisch und energisch, **sucht Stelle** für Bureau oder Betrieb.
Gefl. Offerten sub Z H 4733 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Anteilhaber
gesucht.

Betreffs Uebernahme von grösseren Arbeiten **sucht** ein gut eingerichtetes Steinmetzgeschäft einen Anteilhaber, geb. Schweizer. Kapital nicht absolut notwendig. Offerten unter Chiffre Z S 4718 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Geometer.

Junger, tüchtiger Geometer, theoretisch und praktisch gebildet, mit guten Zeugnissen versehen, sucht Stellung in einem Geometer- oder Ingenieurbureau.
Offerten unter Z G 4732 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Erfahrener
Ingenieur

sucht Beschäftigung im Strassen-, Wasser- oder Bahnbau. Topographische Aufnahmen, Vorarbeiten oder Bauleitung. Offerten unter Chiffre Z J 4759 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker,

guter Zeichner, mit **Tiefbau** bekannt, findet **Stellung** auf dem **Stadtbauamt Solothurn**. Anmeldungen mit Zeugnissen und Gehaltsangaben sind an die genannte Amtsstelle zu senden.

Bautechniker

mit mehrjähriger Praxis sowohl im Bureau als auf dem Bauplatz, **selbständig arbeitend**, geübt im Projektieren und Voranschlagen, sowie mit allen Arbeiten im Bureau und auf dem Bau vertraut, **findet** dauernde **Anstellung** in einem Baugeschäft. Offerten mit selbstgeschriebenem Bildungsgang, sowie mit Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüchen unter Chiffre Z N 4663 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Städtisches
Technikum Limbach i. S.
Maschinenbau. Elektrotechnik.
Hoch- und Tiefbau.
Staatliche Aufsicht.
Progr. kostenlos.

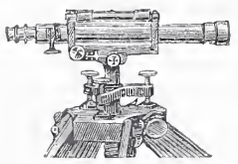
Zu verkaufen
eventuell Licenz abzugeben:
Schweiz. Patent
Nr. 2627 (Z)

betr. Système de frein automatique à air comprimé pour trains de chemin de fer.
Reflektanten wollen sich melden beim Patentbureau **Bourry-Séquin & Cie.**, Schützengasse 29, **Zürich I.**

Gut eingerichtete **Maschinenfabrik** übernimmt d. Herstellung von

Massenartikeln
Apparaten
oder
Maschinen

zu günstigen Bedingungen, Anfragen sub Chiffre Z Z 375 befördert **Rudolf Mosse**, Annoncen-Expedition in **Zürich.**



Stets Vorrat

in neuen und gebrauchten **Nivellier-Instrumenten, Theodoliten** etc.
Billwiller & Kradolfer,
Techn. Versandgeschäft,
Clausiusstrasse 4, Zürich,
beim Polytechnikum.

Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Limmatlorg Zürich.
Billig – Prompt – Beste Referenzen.

Tüchtiger, diplomierter
Maschinentechniker
(Schweizer)

deutsch u. ital. sprechend, gewandter Zeichner, mit mehrjähriger Werkstattpraxis, **sucht Stellung** als Betriebsleiter oder Abteilungschef. Beste Zeugnisse und Referenzen. Offerten unter Chiffre O c 3174 Y an
Haasenstein & Vogler, Bern.

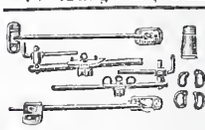
Bautechniker,

25 J. alt, flotter Zeichner und Projektant, praktisch am Bau und im Bureau, in Bauleitung, Kostenberechnung, Bauabrechnungen sowie Buchhaltung versiert, **sucht** per sofort Stellung. Gefl. Zuschr. unter M 5459 an **Haasenstein & Vogler, Wien I.**

Eiserne Kennel

für Wasserleitung ca. 20 *m*, von 5—600 *mm* Breite und ca. 300 *mm* Höhe **zu kaufen gesucht.**
Gebr. Kunz, Steinmaur (Zürich).

Franz Villinger & Co.
elektrische und mechanische Werkstätte
Freiburg i. B., Guntramstr. 32g.



Gardinenhaken und Draperierahmenhalter (D. R. G. M. 137977) grösste perfekte Neuheit, sowohl Gardinenschnurträger wie Draperierahmenhalter, 4 fach verstellbar, eine einmalige Anschaffung, geliefert zum einschlagen, eingypsen, aufschrauben und einschrauben. Nur M. 1.25. per Paar.
Fensterfeststeller (D R.G.M. 134058) kein Zuschlagen der Fenster, kein Zerbrechen der Scheiben, rechts, links, aussen und innen zu gebrauchen, sicherster und einfachster Steller per Paar M. 1.20.
Für schwere Fenster M. 1.40 per Paar.
Schiebfenststeller (D.R.G.M. 134057) selbstthätig arbeitend, Schiebfenster können in jede Höhe gestellt werden, praktisch und überall beliebt.
Grosse 10 Pfg. Kleine 9 Pfg. per Stück.
Schrubberhalter gehen dem Besen oder Schrubberstiel festen Halt, kein verfaulen des Stieles; äusserst leichtes Anmachen 22 Pfg. per Stück.
Versandt bei obigen Preisen bei Postkolli franco Nachnahme; Wiederverkäufer hohen Rabatt. Vertreter gesucht.

Spezialität:
Atelier für Perspektiven
F. Thalheim, Architekt und Lehrer der Perspektive, **Leipzig-R.,** Kohlgartenstr. 69 I.

Sog. Saargemünder Thonplatten,

Reliefirte, gothische und Korbmuster,
Mosaik- und Füllmasse-Platten,
Glasierte Wandverkleidungs-Platten
vom einfachsten bis zum reichsten Dessin.
Hochfeuerfeste Steine für jeden industriellen Zweck.
Korksteine, Korkplatten.
Erstellung
von fugenlosen, feuer- und frostsichern Fussböden aus Lapidit.
Isolierungen nach bewährtesten Systemen.
Vinzenz Kramer & Cie., Luzern.

Rudolf Mosse,
Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVIII. Revue polytechnique No 2.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland. . . Fr. 25 per Jahr
Inland. . . . „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland. . . Fr. 18 per Jahr
Inland. . . . „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVIII. ZÜRICH, den 13. Juli 1901. No 2.

Gürbethal-Bahn.

II. Sektion Thun-Pfandersmatt.

Baulänge: **9300** *km.*

Konkurrenz-Ausschreibung.

Es werden folgende Arbeiten zur öffentlichen Submission ausgeschrieben:

I. Die Unterbauarbeiten (exclusive eiserne Brücken).
Dieselben umfassen in der Hauptsache:
1) ca. 75 000 m^3 Erdbewegungen;
2) ca. 3400 m^3 Beton für Mauern und Gewölbe.

II. Die Hochbauten.
Dieselben bestehen aus den Aufnahmsgebäuden (Gwettbau) mit Güterschuppen und Abortgebäuden auf den Stationen Uetendorf und Seftigen.

Die Pläne, Bedingnishefte und Devis en blanc können auf dem Bureau der Bauleitung, Marktgasse 2, II. Stock, in Bern eingesehen werden. Verschlossene Offerten mit der Aufschrift: **„Angebot für die Ausführung von Bauarbeiten"** sind **bis 3. August 1901** der Direktion der G. T. B., Theaterplatz 8 in Bern, einzureichen.

Die Direktion der G. T. B.

Korrektion des Fisch- u. Scheidbaches.

Die Gemeinden **Dielsdorf, Steinmaur, Niederhasli, Niederglatt** und **Neerach** beabsichtigen den Fisch- und Scheidbach gemeinschaftlich zu korrektionieren in einer Länge von 1620 lfd. Metern, welche durch Profile bezeichnet ist. Erdarbeit und Sohlenversicherung. Ferner die **Erstellung einer neuen Brücke,** Unterbau Beton, Oberbau Eisenkonstruktion mit Holzbelag. Unterbetonierung der Fisch- und Scheidbachbrücke zwischen Niederhasli und Dielsdorf. Ueber die Ausführung dieser Arbeiten wird Konkurrenz eröffnet und es wird dieselbe unter staatlicher Aufsicht geleitet. Die Arbeiten sind bis 1. April 1902 fertig zu erstellen. Schriftliche Eingaben sind innert Monatsfrist an den Unterzeichneten zu richten. Pläne Bauvorschriften und Akkordbedingungen können dort eingesehen werden und es wird auch jede weitere Auskunft erteilt.

Dielsdorf, den 10. Juli 1901.

Namens der Fischbachbaukommission:
Simon Hauser, Präsident, in **Dielsdorf.**

Diplolithplattenfabrik A.-G. Dietikon-Zürich

empfiehlt ihr vorzügliches Produkt als Belag von **Fahrstrassen, Trottoirs** und **Höfe, Bahnhöfe, Perrons, Güterbahnhöfe, Lagerhallen** und **Fabriken** jeder Art, sowie **Korridorbelag** für Kasernen, Schulen und sonstige Bauten. **Diplolithplattenbelag** ist fusswarm, staubfrei, wasserdicht, beinahe geräuschlos, fugenlos und von grösster Widerstandsfähigkeit.

Referenzen sowie jede wünschbare Auskunft und Preisangaben stehen bereitwilligst zur Verfügung.

In der Schweiz verlegt bis Ende 1900: 18 000 m^2.

Zur Fabrikation **in der Schweiz einzig** berechtigt.

Kirchenbeheizungsanlage.

In der Kirche **Trüllikon** (circa 2500 m^3 Rauminhalt) soll eine rationelle **Beheizung** erstellt werden.

Offerten sind **bis 25. Juli a. c.** Herrn Pfarrer Simmler einzureichen, der auch nähere Auskunft erteilt.

Trüllikon, 3. Juli 1901.

Die Kirchenpflege.

Gaswerk der Stadt Zürich.

Stelleausschreibung.

Beim Gaswerk der Stadt Zürich ist infolge Rücktrittes des bisherigen Inhabers die **Stelle eines Assistenten neu zu besetzen. Besoldung 2500—5000 Fr.**

Bewerber, welche sich über genügende **akademische** Vorbildung und mehrjährige Praxis im **Gaswerksbetrieb** ausweisen können, werden eingeladen, ihre Anmeldung bis zum 23. Juli 1901 unter Beilegung von Zeugnissen, sowie Angabe von Alter und Gehaltsansprüchen, dem Bauvorstande II der Stadt Zürich, Herrn Stadtrat **Süss,** Stadthaus, schriftlich einzureichen.

Nähere Auskunft über die Obliegenheiten erteilt der Ingenieur des Gaswerkes, Limmatstras 180, Zürich III.

Zürich, den 6. Juli 1901.

Gaswerk der Stadt Zürich:
Der Ingenieur: **A. Weiss.**

Installations électriques.

Un concours est ouvert pour les **installations électriques** de la Tuilerie de Fribourg, à Guin. Ces installations comprennent: 1 moteur de 85 *H. P.*, 1 moteur de 12 *H. P.*, et la lumière.

Prendre connaissance du plan, conditions et du cahier des charges, au Bureau de la Tuilerie, à Guin, ou, chez Mr. **Aug. Winckler,** Commissaire-géomètre, à Fribourg. Les soummissions devront être déposées avant le **20 Juillet** 1901.

Cementröhren-Formen

H. Kieser, Zürich.

Diplom der schweiz. Landesausstellung Zürich 1883.
Diplom I. Kl. der kantonalen Gewerbeausstellung Zürich 1894.
Silberne Medaille der schweiz. Landesausstellung Genf 1896.

LAMBERT & STAHL

ARCHITEKTEN, STUTTGART.

Künstlerische Ausführung
von Perspektiven und architektonischen Arbeiten jeder Art.

Einzig echte Mettlacher
Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,
wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in **Mettlach** und **Merzig.**

Verblendsteine

in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in **Frankfurt a. M.**

sog. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**
Prima Schlackenwolle
Ladenständer. — **Decor. Bauguss** von **C. Flink, Mannheim.**

Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**

Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Konkurrenz-Eröffnung.

Ueber die, **Erd- Maurer-. Steinhauer-** (ca. 190 *m* Sockel in Granit oder Mägenwilerstein und Kreuz) und **Schlosserarbeiten** (ca. 190 *m* Geländer und Portal) **für einen neuen Friedhof in Turgi** wird hiemit Konkurrenz eröffnet.

Pläne und Baubeschrieb sind auf der **Gemeindekanzlei**, wo auch nähere Auskunft erteilt wird, aufgelegt.

Eingaben sind bis **20. Juli**, abends 6 Uhr, Herrn **Gemeindammann Hs. Wild** verschlossen einzureichen.

Turgi, 9. Juli 1901. Aus Auftrag:

Arn. Keller, Gemeindeschreiber.

Konkurrenz-Ausschreibung.

Das **Liefern** und **Legen** von circa 300 m^2 stahlhart gebrannten **Merzigerplatten** für das Vestibule des Rathauses der Stadt Chur wird hiemit zu freier Konkurrenz ausgeschrieben.

Offerten mit Preisangabe pro m^2 fix und fertiger Belag sind bis um **15. Juli** der **Stadtkanzlei Chur** einzugeben.

Nähere Auskunft erteilt das **Bauamt der Stadt Chur.**

Chur, den 9. Juli 1901.

Konkurrenz-Eröffnung

über Lieferung und Montage der Eisenkonstruktion zu einer neuen Strassenbrücke.

Die Ausführung der Eisenkonstruktion für eine neue Brücke über den Linthkanal bei Näfels-Mollis, nördlich der Station, wird hiemit unter den schweizerischen Brückenbauanstalten in Konkurrenz gegeben.

Die Brücke erhält eine freie Flussöffnung von 43 *m* und eine offene Fahrbahnbreite von 5,10 *m*.

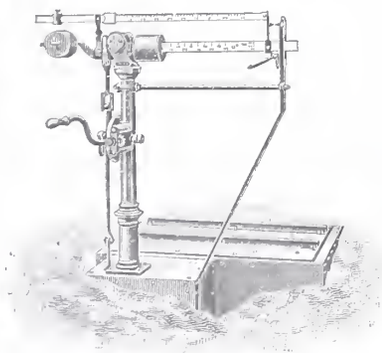
Dispositionsplan und Bedingungsheft können auf dem Bureau des Kantonsingenieurs eingesehen und bezogen werden.

Der Eingabetermin ist festgesetzt auf Samstag den 20. Juli und sind die Offerten an die unterfertigte Direktion zu richten.

Glarus, den 21. Juni 1901.

Die Baudirektion:
P. Zweifel.

J. Ammann & Wild



Waagenfabrik Ermatingen und St. Gallen.

Waagen in allen Konstruktionen,
von 1 Kg. bis 50,000 Kg. Tragkraft.

Lieferanten für Eidg. Post und Zoll, Direktion der Eidg. Bauten, Eidg. Konstr.-Werkstätte N. O. B., V. S. B., Rhät. B., Gaswerke Zürich, St. Gallen, Bern, Basel, Luzern, Konstanz u. s. w.

Mit Herkulesstäben, ✚ Patent 11524 ✚

welche in jeder gewünschten **Form** und **Länge** geliefert werden, erstellt man die schönsten u. billigsten **Thore, Thüren,** sowie **Einfriedigungen** für **Gärten, Höfe, Gräber** etc. Besonders vorteilhaft für **Schlosser** und **Schmiede.**

Prospekte und Preise durch

Ernst Walcker, Zürich III.

Alleinverkauf für die Schweiz.

Restaurant — Börse — Grillroom

vis-à-vis der Börse - **Zürich** - Börsenstrasse.

Jeden Freitag: Börsen-Lunch à Fr. 3.

Offene Weine. Pilsner- u. Münchner-Bier vom Fass.

Offene Lehrstelle.

Am **kantonalen Technikum in Burgdorf** ist in Folge Absterbens des bisherigen Inhabers auf Beginn des Wintersemesters 1901/1902 die Stelle eines

Hauptlehrers

für **technische Mechanik, Festigkeitslehre, Konstruktionsübungen** und verwandte Fächer unter Vorbehalt des Fächeraustausches an der **mechanisch-technischen** und **elektro-technischen Abteilung** zu besetzen.

Die Jahresbesoldung beträgt bei einer Verpflichtung bis zu 27 wöchentlichen Unterrichtsstunden **Fr. 4500** im Minimum. Gesamtdauer der Ferien per Jahr 10 Wochen.

Wissenschaftlich und praktisch gebildete Bewerber wollen sich unter Beilage der Zeugnisse und unter Angabe ihrer Gehaltsansprüche bis zum 15. Juli bei der unterzeichneten Direktion anmelden, welche zu weiterer Auskunftserteilung bereit ist.

Bern, den 20. Juni 1901.

Der Direktor des Innern:
Steiger.

Zu verkaufen.

Infolge plötzlichen Todesfalles des Inhabers ist die

Fensterfabrik Meilen b. Zürich

sofort zu verkaufen.

Die Liegenschaft befindet sich unmittelbar beim Bahnhof und besteht in: **Fabrikgebäude, Lagerräumen, Lagerplatz, herrschaftlichem Wohnhaus mit Garten.** Das Geschäft ist in vollem Betriebe.

Die Objekte eignen sich vermöge der günstigen Lage und der praktischen Anlage zur Ausübung jeden industriellen Gewerbes.

Weitere Auskunft erteilt und nimmt Offerten entgegen

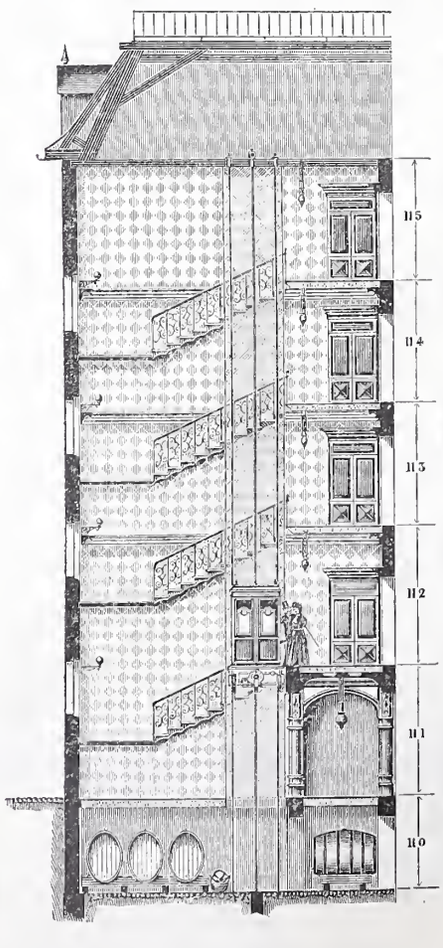
O. Hulftegger-Stierlin, Stäfa.

Cornwallkessel

von 12, 15, 19, 20 und 33 m^2 Heizfl. × 9 Atm. Betriebsdruck, beständig auf Lager. Lieferung von **Kesselschmiedarbeiten** aller Art, nach eigenen Konstruktionen oder eingesandten Plänen.

Prima Material, solide Arbeit, prompte Bedienung.

Kesselschmiede Richtersweil.



C. Wüst & Comp.,

Seebach - Zürich

bauen als

Spezialität:

Elektrische

Waren-

und

Personen-Aufzüge

automobil und mit **stationärer Winde** nach eigenem, patentiertem System.

Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

Die erste schweizerische

Mosaikplatten-Fabrik

von

A. Werner-Graf in Winterthur

vormals **Huldreich Graf**

empfiehlt

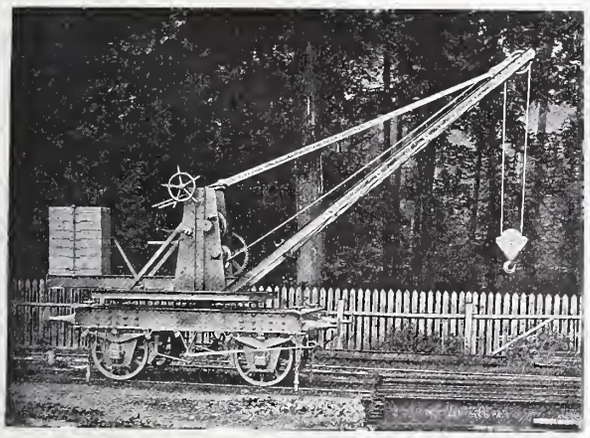
als **schönen** und **soliden Hartbodenbelag** ihre bewährten **Mosaikplatten in steinharter Masse** von **einfachen** bis zu den **reichsten Dessins**, mit **glatter** und **geriefter Oberfläche.**

Dessin-Album und Preiscourants zu Diensten.

Gesellschaft der

Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Weichen jeder Art, **Herzstücke** und **Kreuzungen.**

Schiebebühnen jeder Länge und Tragkraft, unversenkt und versenkt; für Wagen und Lokomotiven; **Hand-, Dampf- und elektrischen Betrieb.**

Drehscheiben jeder Grösse und Tragkraft, für Wagen und Lokomotiven, auf eisernem Schwellenrost oder Mauerwerk montiert.

Barrièren, Stationskranen, Signale.

Zahnstangenoberbau für Bergbahnen.

Seilbahnen für Reisenden- und Gütertransport. (Eigene Konstruktionen und patentierte Bremssysteme).

Kranen für Hand-, **spec. elektr. Betrieb, Aufzüge** für hydraul. und elektr. Betrieb.

Schleusenanlagen für Wehre, Kanäle etc.

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenanschläge stehen zu Diensten.

Hydraulische u. elektrische

Aufzüge

über 400 in Betrieb,

Wäschereianlagen

liefert als **Specialität** unter Garantie die

Maschinenfabrik und Eisengiesserei

von

ALFRED SCHINDLER

in Luzern.

Prima Referenzen.

Waschmaschine in 9 Staaten patentiert.

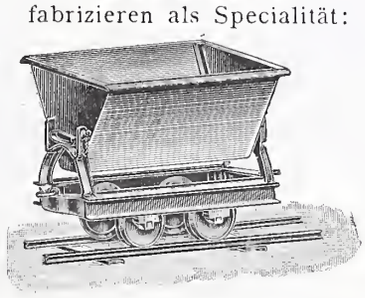
A. Oehler & Co.,

Maschinenfabrik, Eisen- & Stahlgiessereien

Aarau

fabrizieren als Specialität:

Tragbare und feste Geleise für alle Zweige der Industrie, Bauunternehmer etc., mit zugehörigem **Rollmaterial.**



Transport-Wagen jeder Art.

Achsensätze mit Hartguss- und Stahlrädern.

Drehscheiben für Normal- und Schmalspurbahnen. **Perronwagen**

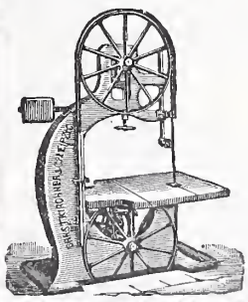
Schubkarren, Kistenkarren etc.

Eisenbahndraisinen. — Betonmischmaschinen. — Baggermaschinen.

Drahtseilbahnen etc. etc.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.

62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:

Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

— TELEPHON 3866 —

Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern

empfiehlt ihre

Cement-Hohlbalken, + Pat. Nr. 19425,

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.

Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

Einfachster Einbau. **Grosse Tragfähigkeit.**

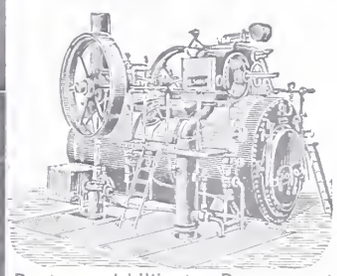
Feuersicher. **Schalldicht.**

Vertreter für die **Ostschweiz:** *Felix Beran in Zürich.*

Bern, Solothurn, Aargau: *Visintini & Cie. in Zürich.*

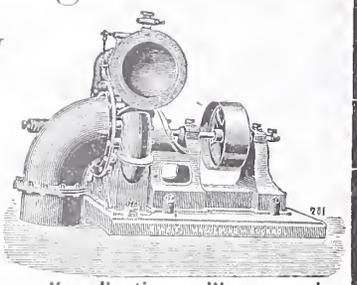
Paris 1900: Grand Prix.

R. WOLF, Magdeburg-Buckau.



Brennmaterial ersparende
LOCOMOBILEN
mit ausziehbarem Röhrenkessel,
von 4—300 Pferdekraft,
vorteilhafteste und zuverlässigste Betriebsmaschinen für elektr. Centralen Ziegeleien, Förderanlagen, Cement-Fabriken, Pumpenbetriebe.

Centrifugalpumpen
für Locomobilbetrieb u. zur direkten Kuppelung mit Elektromotoren für Förderhöhen bis zu 150 Meter.



Bestes und billigstes Pumpensystem für Be- und Entwässerungs-Anlagen, Kanalisationen, Wasserwerke.

Vertreter: Herman Wenzel, Ing., Zürich V, Feldeggstr. 16.

Ad. Schulthess, Zürich V,
Mühlebachstr. 62/64, **Zinkornamenten-Fabrik.**

Specialität: Ausführung architektonischer kunstgewerblicher Ornamente in Zink und Kupfer etc. etc. nach Musteralbum, eingesandten Zeichnungen und nach Modellen, wie: Mansardenfenster, Dach- und Turmspitzen, Konsolen, Gesimse, Wasserspeier, Bekrönungen, Ballustraden, Firstkämme, Garnituren und Figuren etc. etc.
Illustrierte Muster-Album u. Preis-Courant gratis und franko!

Neues bewährtes Verfahren zur Verkupferung der Zinkarbeiten.
Grosse Auswahl und Musterlager von **Blech-Schindeln** verschiedenster Grösse und Dessin. Specialität: Kuppel- und Thurm-Eindeckungen mit Falzhaken befestigt; ✠ Patent Nr. 11727.
Beste Specialeinrichtungen zur Fabrikation von Schindeln, Schuppenblechen und gerippten Dachplatten.
Prospekte gratis. — Uebernahme sämtlicher Spenglerarbeiten.
Anfertigung von erhabenen Zinkbuchstaben.

Als rationellsten Fabrikboden empfehlen

fugenlosen Euböolithguss

auf Betonunterlage.

Emil Sequin, Rüti (Zürich), **Fabrikant.**

Felix Beran, Zürich, **Vertreter.**

Siemens & Halske A.-G.

BERLIN

Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

WASSERMESSER

mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostschutzeinrichtung für **kommunale Wasserleitungen** und **industrielle Zwecke**, u. A.: **Kesselspeisewassermesser**, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.

Ueber 425000 Siemens-Messer im Betriebe.

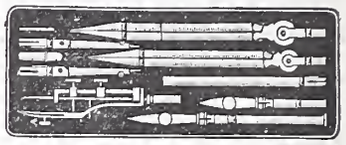
Vertretung für die Schweiz,
verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:
Gasmesserfabrik Luzern, Elster & Cie.

Reisszeuge

feinster Qualität und aller Systeme für Herren Architekten, Geometer, Ingenieure, Techniker und Schulen liefert die **Reisszeugfabrik**

L. Heisinger & Sohn
Nürnberg (Bayern).

6 Preismedaillen; Nürnberg 1896 «Goldene Medaille».



Illustr. Preislisten gratis.

Die

Billigste Oelfarbe,

überall zu verwenden, schön, solide, streichfertig u. guttrocknend ist

Hotz's

Farbiges

Carbolineum

in ca. 10 verschiedenen Farben.
Prospekte und Preise franko.

H. Hotz,
Wyssgasse-Badenerstrasse,
Oel- u. Fettfabrik, Zürich III.
Telephon 2823.

Hatt & Cie., Zürich
Unterer Mühlesteg 2,
Telephon 4146,
empfehlen ihre
Lichtpausanstalt
für **Heliographie**
und für

(Blitzlichtpausverfahren).
Stets frisch am Lager:
Heliographie-Papiere und Pauspapiere.
Bitte Preiscourant zu verlangen.

Bayer. Metall-Industrie
München.
Tobias Forster & Co.

Kasernen. Fabriken. Arbeiterwohn.

Private. Wirthschaften.

Closets mit & ohne **Wasserspülung**

Société Métallurgique du Périgord Paris

Weltausstellung 1900 in Paris — Hors concours Jury-Mitglied

fertigt in ihren Werken als **Specialität:**

Gusseiserne Röhren

von 40—1300 mm Durchmesser

für Gas- und Wasserleitungen.

Generalvertretung für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

Gesellschaft der L. v. Roll'schen Eisenwerke

Fabrik feuerfester Produkte

in **MÜNSTER** (Kt. Bern.)

FEUERFESTE STEINE jeder Form und Grösse.

CHAMOTTESTEINE in verschiedenen Qualitäten bis zu den höchsten Anforderungen

STEINE für CUPOLÖFEN nach Maassangaben, erprobt in unsern eigenen Giessereien.

CHAMOTTEMÖRTEL.

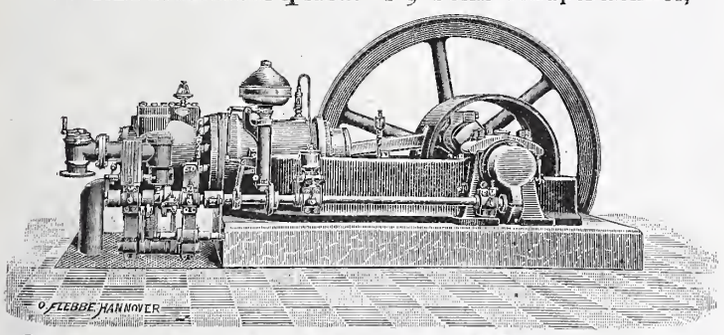
OTTO Schutz-Marke

Gasmotoren-Fabrik Deutz

Filiale Zürich

OTTO Schutz-Marke

Waisenhausquai 7, beim Hauptbahnhof,



Original-Otto-Motoren

von 1/2—1200 H. P. und darüber
für **Gas, Benzin, Petrol, Acetylen** etc.,
anerkannt vorzüglichste Konstruktion
mit geringstem Brennstoffverbrauch.
Ermässigte Preise.

Generatorgas-Erzeuger

von 6—1000 *H. P.* Betriebskosten nur ca. 3 Cts. pro *H. P.*-Stunde.

Motoren für elektrische Beleuchtungsanlagen.

Benzin- und Petrol-Locomobilen

Schiffsmotoren, Motorboote.

Benzin-Locomotiven.

58 000 Motoren im Betrieb.

PEYER, FAVARGER & Cie

NEUCHATEL (Schweiz)

Nachtwächter-Kontrolluhren. Registrierapparate u. **Zeigerwerke** für **Wasserstandsniveaus** von Trink- und Motorwasser-Reservoirs.

Registrierapparate u. **Zeigerwerke** für die Geschwindigkeiten fixer und fahrender Maschinen.

Registrierapparate für allerlei industrielle Zwecke.

Kataloge. *Kostenvoranschläge*

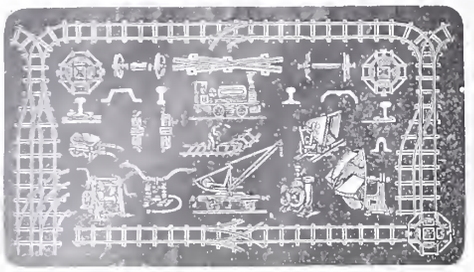
Grand Prix, Paris 1900.

FRITZ MARTI, WINTERTHUR.

Hauptlager in Wallisellen bei Zürich & bei Weyermannshaus in Bern.

Bergwerks- & Hüttenprodukte.
Industrielle Anlagen. Mechanische Einrichtungen.

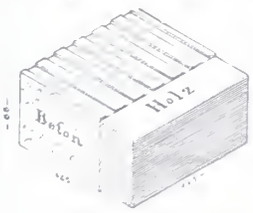
Auf Kauf & Miete:
Lokomobilen,
Motoren & Bauunternehmer-Material,
wie transportable Stahlbahnen,
kl. Lokomotiven,
Rollbahnschienen mit Befestigungsmitteln,
Rollwägelchen verschiedener Grössen
sowie alles Zubehör für Materialtransport bei Bahn- & andern öffentlichen Bauten,



Prospekte & Kostenanschläge gratis.

Radsätze, Stahlgussräder für Rollwagen etc.
Drehscheiben, Kreuzungen,
Pumpen & Ventilatoren,
Achsen, Bandagen, Radreife & Kupplungen,
Schienen, Schwellen & Befestigungsmittel
für Dienst- & Industriegeleise,
Rillenschienen für Strassenbahnen,
Masten für elektrische Leitungen etc.
Komplette Ausrüstung von
Normal-, Strassen- & Luftseilbahnen, Seilriesen etc.

Dübelstein ✚ Patent Nr. 19273.



Mauerdübel
sitzt unbedingt fest und
kann nie lose werden.
Beton und Holzklotz
sind unlöslich mit einander
verankert.

E. Baumberger & Koch, Basel.

Dynamit Nobel, Akt.-Gesellsch., Zürich II

Mythenstr. 21.
Telephon 3623.

Fabrik in Isleten (Uri).

Beste Sorten
Spreng-Gelatine,
Gelatine-Dynamit.
Schwaches Dynamit für Steinbrüche.

DYNAMITE NOBEL — PROCÉDÉS A. NOBEL — SOCIETE ANONYME
Fabrik-Marke.

— Lieferanten —
der Schweiz. Eidgenossenschaft.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. ELBERFELD.

General-Vertreter für die Schweiz:
Basel: Paravicini & Waldner.

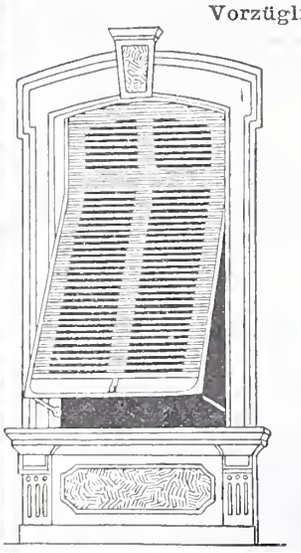
Hausschwamm
sowie Schleim- und Schimmelpilze
beseitigt sicher das
geruchlose
Antinonnin.

Dépôt: Zürich:
Ed. Meier, Ecke Lang- und Bäckerstrasse 98.
Prospekte und Gebrauchsanweisung stehen jederzeit gern zu Diensten.

Rolladenfabrik Horgen.

Wilh. Baumann.

Aeltestes Etablissement dieser Branche in der Schweiz.
Vorzüglich eingerichtet.



Holzrolladen
aller Systeme.
Rolljalousien
Patent + 5103
mit automatischer Aufzugsvorrichtung.

Die Rolljalousien Patent + 5103 beanspruchen von allen Verschlüssen **am wenigsten Platz.** Die Handhabung ist sehr **einfach und praktisch.** Das System wird besonders für **Schulhäuser** und **Fremden-Hotels** anderen Verschlüssen vorgezogen.

— Zugjalousien. —
Rollschutzwände.
Jalousieladen.

Ausführung je nach Wunsch in einheimischem, nordischem oder überseeischem Holze.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,

liefert die für den Bau und Betrieb von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
in **Oberhausen** (Rhld.)
fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,
Radgerippe (Speichenräder)
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**
fertige Radsätze für Wagen aller Art,
sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**
Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

A. Lüthi,

Glasmalerei und Kunstverglasung
Frankfurt a. M.

Paris 1900: Goldene Medaille.
Dresden 1900: Herzogl. Braunschweig. Staatsmedaille.

Kollektiv-Ausstellung
in der Deutschen Glasmalerei-Ausstellung Karlsruhe i. Bd. 1901.

INHALT: Die Christuskirche in Karlsruhe. (Schluss.) — Beitrag zur Theorie der Bewegung des Wassers in geschiebeführenden Rinnen. — Die neuen Linien der Rhätischen Bahn. (Fortsetzung.) — Die Mehrphasen-Kraftverteilung der Deering Harvester Co. in Chicago. — Miscellanea: Gemäldegalerie in Whitechapel. Monatsausweis über die Arbeiten im Albula-Tunnel. Die Parsons Dampfturbine. Der Verein deutscher Ingenieure. Elektricitätswerk der Stadt Zürich. Kongress der Heizungs- und Lüftungs-Fachmänner. Ingenieur-Kongress in Glasgow. — Konkurrenzen: Moderne Fassaden-Entwürfe. Entwürfe zu einer Arbeiterkolonie bei Bernburg. Concours pour un monument commémoratif du premier mars 1848 à La Chaux-de-Fonds. Primarschulhaus in Davos-Platz. — Nekrologie: † Arnold Bernet. † Hektor Egger. — Litteratur: Dynamik der Kurbelgetriebe, mit besonderer Berücksichtigung der Schiffsmaschinen. Eingangene litterarische Neuigkeiten. — Korrespondenz: Vergossener und verschweisster oder verlaschter Stoss. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender: XXXII. Adressverzeichnis.

Die Christuskirche in Karlsruhe.

Architekten: *Curjel & Moser* in *Karlsruhe.*

(Schluss.)

Die dominierende Hauptpartie des Innern, gegen welche die Blicke aller Kirchenbesucher gerichtet sind, der Altarraum mit der Kanzelwand, ist besonders liebevoll und sorgfältig durchgebildet. Ueber dem mit weissen Marmorplatten belegten Boden des Altarraumes erhebt sich die Kanzelwand aus weissgelbem Pfälzer-Sandstein. Sie enthält zu den Seiten der mit Goldmosaik ausgelegten Kanzelnische zwei, aus Savonnières-Sandstein gearbeitete, grosse Reliefdarstellungen der Geburt und der Auferstehung Christi und ist über ihrem energisch umrissenen giebelförmigen Aufbau bekrönt durch ein (ebenfalls aus Savonnières-Sandstein gemeisseltes) Kruzifix, das sich leuchtend von der in blaugrünem Gesamtton gehaltenen Orgelnische abhebt. Die auf einem Säulen-Sockel aus poliertem braunem Muschelkalk ruhende Kanzelbrüstung ist aus Bronze gegossen und mit einem Relief, den Einzug Christi in Jerusalem darstellend, geschmückt. Aus Bronzeguss sind auch die Thüren, die seitlich unter den grossen Reliefs zu Sakristei und Konfirmations-Saal führen, sowie die mit den Evangelisten-Symbolen geschmückten Untersätze des Altartisches, dessen Platte und Sockel wieder aus poliertem braunem Muschelkalk bestehen. Mit grossem Geschick ist die Orgel

Abb. 9. Kanzelwand und Orgelempore.

ausgebildet, indem die Pfeifen, die in passender architektonischer Gruppierung durch getriebene Bronzebänder zusammengehalten werden, zu einem charakteristischen Gebilde vereinigt sind, das sich in Form und Farbe in ungezwungener und zweckmässiger Weise dem Raum anschmiegt, der den stimmungsvollen Hintergrund der Kanzelwand bildet. Die Akustik des Baues ist eine ganz vortreffliche, was neben den günstigen Raumverhältnissen wohl hauptsächlich dem reichen Rippensystem der Gewölbe zuzuschreiben ist.

Der Raum über dem Vierungsgewölbe ist von den Empore-Treppen aus bequem zugänglich. Dort sind die

Abb. 10. Relief: Die Seepredigt.

gewaltigen Vierungsbogen sichtbar, welche den durch Auskragung des Mauerwerks in die Achteckform übergeleiteten Vierungsturm tragen. Im offenen Glockengeschoss dieses Turmes hängt das Kirchengeläute (Akkord: *b, des, e, g*).

Am ganzen Bau geht eine sorgfältige und gediegene konstruktive Durchbildung Hand in Hand mit einer in zweckangemessener und schöner Weise auf mittelalterlicher Grundlage frei entwickelten Formgebung, wobei für die ornamentalen Teile durchweg der Natur entnommene Motive in fein empfundener Stilisierung Verwendung fanden. Der an den bedeutungsvollsten Stellen angebrachte figürliche Schmuck fügt sich überall harmonisch ein; man fühlt, dass das beste Einvernehmen zwischen den Architekten und ihren künstlerischen Mitarbeitern bestanden hat. — Die von Prof. F. Dietsche in Karlsruhe modellierten ornamentalen und figürlichen Teile des Altarraumes und der Kanzelwand, die von den Bildhauern W. Sauer und Bing jr. in Karlsruhe modellierten ornamentalen und figürlichen Bildhauerarbeiten am Aeussern und im Innern der Kirche, das Wandgemälde im Konfirmanden-Saal von H. Eichrodt und die prachtvollen figürlichen Glasmalereien der Masswerkfenster von Architekt und Glasmaler A. Lüthi in Frankfurt a. M. wirken alle zusammen zur Steigerung des Gesamteindruckes mit. In weniger als vier Jahren, nämlich in der Zeit vom 2. November 1896 bis zum 7. Oktober 1900 wurde das schöne Werk vollendet, das einschliesslich der Architekten- und Bauführer-Honorare eine Bausumme von rund 675 000 Fr. erforderte. Am 14. Oktober 1900 erfolgte die feierliche Einweihung des Baues. Neben der Kirche ist von Oktober 1897 bis Oktober 1898, ebenfalls durch die Architekten Curjel & Moser, das zugehörige Pfarrhaus aus gleichem Material wie die Kirche und in vorzüglich dazu passender Gestaltung mit einem Kostenaufwand von ungefähr 110 000 Fr. erbaut worden.

Es ist interessant zu beobachten, inwieweit die Grundsätze, die Semper im Jahre 1875 bei der Verteidigung seines Entwurfes für die Nikolai-Kirche in Hamburg, in seiner Abhandlung: „Ueber den Bau evangelischer Kirchen" aufstellte, durch die Entwickelung des protestantischen Kirchenbaues seither bestätigt worden sind. — Das Werk von Curjel & Moser bildet in seiner amphitheatralischen Anordnung der Sitzplätze, in der Ausbildung von Altarraum,

Kanzel und Orgel ein wichtiges und hervorragendes Glied dieser Entwickelung und beweist in schönster Weise, wie auch eine aus den Anforderungen des Gottesdienstes ideal entwickelte, zweckmässige Gestaltung der prägnante Ausdruck des protestantischen Gotteshauses zu gewinnen ist.

Gustav Gull.

Beitrag zur Theorie der Bewegung des Wassers in geschiebeführenden Rinnen.

Von Baurat Ingenieur *Friedrich Karl Noethlich.*

Bekannt ist die Erscheinung des Serpentinierens des Wassers im Gerinne mit beweglicher Sohle. Von einem Ufer schlängelt sich der Thalweg in Windungen gegen das andere, am Ufer tiefe Kolke, beim Schnitt mit der Stromachse Erhöhungen — Schwellen — bildend. Noch unvollständig und keineswegs genügend durchgebildet ist die Theorie dieser z. B. im Rheine unterhalb Basel auf einer Länge von über 200 *km* auftretenden Bewegungsform. Unsere bisherigen Kenntnisse über die Erscheinung sind in dem Handbuch der Geophysik von Dr. Siegmund Günther, Band II, 2. Auflage, Stuttgart 1899 zusammengefasst.

Die Mitteilung einer weiteren, in Flüssen häufig zu beobachtenden Eigentümlichkeit der Bewegung des Wassers dürfte nicht unwillkommen sein. Seit langem benützt der Verfasser bei Untersuchungen in dem Gebiete der Potamologie, besonders bei Studien über die Längenschnitte der Gerinne, die Massenmittelpunkts-Kurve der Wassermasse, d. i. die Verbindungslinie der Massenmittelpunkte der aufeinanderfolgenden Flussquerschnitte. Es wird hierdurch der Querschnittsform der Rinne, welche bekanntlich bei beweglicher Sohle von Punkt zu Punkt des Längenschnittes sich ändert, in einer den Prinzipien der theoretischen Mechanik entsprechenden Weise Rechnung getragen. Die Untersuchung dieser Kurven an zahlreichen geschiebeführenden Gewässern ergab die überraschende Thatsache, dass *die Massenmittelpunkte der Querschnitte nicht nur im Grundriss, sondern auch im Aufriss eine sinusoidale Bewegung beschreiben*, dass also die gesamte, vom Flusse abzuführende Wassermasse periodisch sich senkt und hebt, wenn auch der Wasserspiegel eine stetig sich thalwärts neigende Fläche bildet. Gewöhnlich werden bei den auf die Theorie des fliessenden Wassers bezüglichen Rechnungen nur die üblichen Abflussfaktoren — Querschnittsfläche, benetzter Umfang, hydraulischer Radius und Oberflächengefälle — benützt. Aus diesen Werten lässt sich aber die angeführte, für die Ermittelung der sekundlich zur Abströmung gelangenden Wassermenge äusserst wichtige Eigenschaft nicht ableiten, da die Form des Querschnitts und der Sohle unberücksichtigt bleibt. Bei geschiebeführenden Flüssen versagen daher die Rechnungsmethoden nach den bekannten empirischen Formeln von Bazin, Ganguillet-Kutter u. a. völlig.

Zur Veranschaulichung der Massenmittelpunkts-Kurve — man könnte dieselbe Potamokurve nennen — diene die unten stehende, vom Verfasser nach thatsächlichen Verhältnissen in geschiebeführenden Wasserläufen schematisch zusammengestellte Figur: die Linien $S_0\, S_1\, S_2$ .. stellen die Kurve in Grund- und Aufriss, sowie die Projektion auf den Flussquerschnitt dar.

In den Kolken ist die Lage der Massenmittelpunkte am tiefsten, über den Schwellen am höchsten. Ein merkbarer Unterschied der Geschwindigkeiten auf den dem Kolke nach oben und unten benachbarten Schwellen ist nicht zu erkennen. Die Hebung der Wassermasse von S_1 nach S_2 um den Betrag h_2 kann daher nur durch die beim Absturz von S_0 nach S_1 gewonnene lebendige Kraft $\frac{1}{2} \Sigma m v^2 = 1000\, Q\, .\, h_1$ bewirkt werden, wobei Q die sekundliche Wassermenge in Kubikmetern, h_1 die Absturzhöhe in Metern bedeuten.

Ein Grund für die beschriebene Bewegungsform lässt sich nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse über die Bewegung elastischer und stetig sich verändernder Systeme nicht angeben. Angedeutet mag nur werden, dass die folgenden Figuren eine Analogie des Problems des fliessenden Wassers mit jenem schwingender Saiten erkennen lassen. Auch kann hier auf die ähnliche Erscheinung der periodischen Querschnittsänderung eines freien Wasserstrahls verwiesen werden. Die bisherige, den Grundgesetzen der Mechanik widersprechende und eher in das Gebiet der „mechanischen Mythologie" einzuordnende Erklärung, nach welcher bei niedrigen Wasserständen das Bett

Die Christuskirche in Karlsruhe.
Architekten: *Curjel & Moser.*

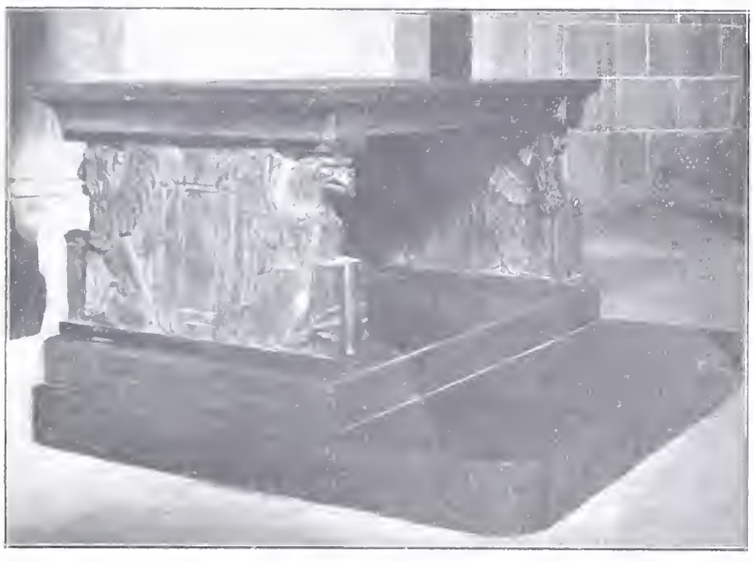
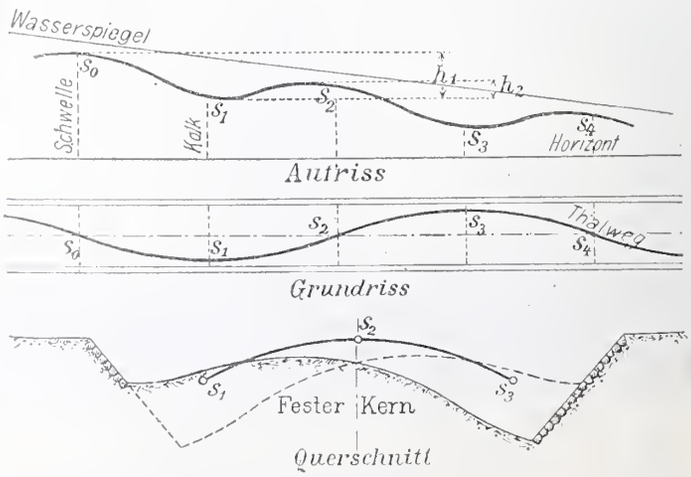


Abb. 12. Altartisch.

Die Christuskirche in Karlsruhe.
Architekten: *Curjel & Moser.*

Abb. 11. Relief an der Kanzelwand: Die Geburt Christi.



gefälle zu gross sei, der Strom aber das Bestreben habe, diesen Gefällsüberschuss durch künstliche Vermehrung der Bewegungswiderstände — Eingraben in das diluviale Geschiebe — auszugleichen, ist als völlig unhaltbar zu verwerfen. Es ist keineswegs einzusehen, aus welchem Grunde der angebliche Ueberschuss an Gefälle nicht zur Geschwindigkeitsvermehrung verwendet wird.

Am Rheine in der Gegend von Strassburg kommen Werte des absoluten Gefälles h_1 bis zu 1,60 *m* vor; nimmt man die kleinste Durchflussmenge zu 350 sek./m^3 an, so werden innerhalb jedes, etwa 900 *m* langen Thalwegabschnittes

$$\frac{1000 \cdot 350 \cdot 1.6}{75} = 7466 P.S.$$

erzeugt und zur Hebung der Wassermasse und Ueberwindung der Reibungswiderstände unmittelbar darauf wieder verwendet.

Hierin dürfte die Erklärung dafür zu suchen sein, dass der Fluss sich gegenüber künstlichen Eingriffen in das bestehende Regime so ausserordentlich empfindlich zeigt. Abänderungen der Korrektion verändern auch die Beschaffenheit der Potamokurve. Verbauungen nach der Tiefe verringern die Beträge der vertikalen Abstände, Einschränkungen der Flussbreite vermindern die horizontale Entfernung der aufeinanderfolgenden Kurvenscheitel. Beide Massnahmen zugleich ausgeführt bewirken unzweifelhaft eine namhafte Vergrösserung der Wellenlängen. Verhindert man den Absturz des Wassers und daher auch die Geschwindigkeitsvermehrung durch passende Verbauung der Kolke, so sind die Vorbedingungen für die Erzielung gleichmässiger Wasserbewegung und regelmässiger Tiefenverhältnisse gegeben.

Bei höheren Wasserständen verflacht sich die Linie $S_0 S_1 S_2 \ldots$ im Grund- und Aufriss; immer aber — selbst bei ausserordentlichen Ständen — lassen sich schwingende Bewegungen der Wassermasse erkennen. Daher kommt es auch, dass nach Abschwellen des Wassers stets wieder die alte Konfiguration — verschoben in der Längsrichtung des Flusses — vorhanden ist. Die Veröffentlichung von Beobachtungen ähnlicher Art an anderen Flüssen wäre im Interesse des Fortschrittes der Potamologie willkommen.

Neuerdings hat man versucht, die Lehren der höheren Analysis in die Hydrologie einzuführen, insbesondere funktionentheoretische Betrachtungen über die Formeln von Bazin, Ganguillet-Kutter u. a. anzustellen.[1]). Es wurden hierzu die tabellarischen Zusammenstellungen der Pegelbeobachtungen benützt, wie sie für viele Flüsse regelmässig veröffentlicht werden. Aber auch diese sind bei Gerinnen mit beweglicher Sohle nur mit Vorsicht zu benützen. Die relative Lage des feststehenden Pegels zu den einzelnen Punkten der beweglichen Potamokurve verändert sich stetig mit dem Vorrücken der letzteren. Die zu verschiedenen Zeiten beobachteten Pegelstände entsprechen daher stets andern Punkten der Kurve und demgemäss auch andern Abflussverhältnissen. Zum Ausdruck gelangt diese Erscheinung z. B. am Rheine in der Gegend von Strassburg dadurch, dass bei gleicher Wasserführung des Stroms an ein und demselben Pegel die Wasserstände zu verschiedenen Zeiten um Beträge von rd. $\pm$ 25 *cm* abweichen.

Karlsruhe, im April 1901.

[1]) Es kann hier hingewiesen werden auf die Abhandlung des Verfassers «Berechnung der Abflussmengen in Flüssen», erschienen im Centralblatt der Bauverwaltung, Berlin, Jahrgang 1898, Seite 261 u. f.

Die Christuskirche in Karlsruhe. — Architekten: *Curjel & Moser* in Karlsruhe.

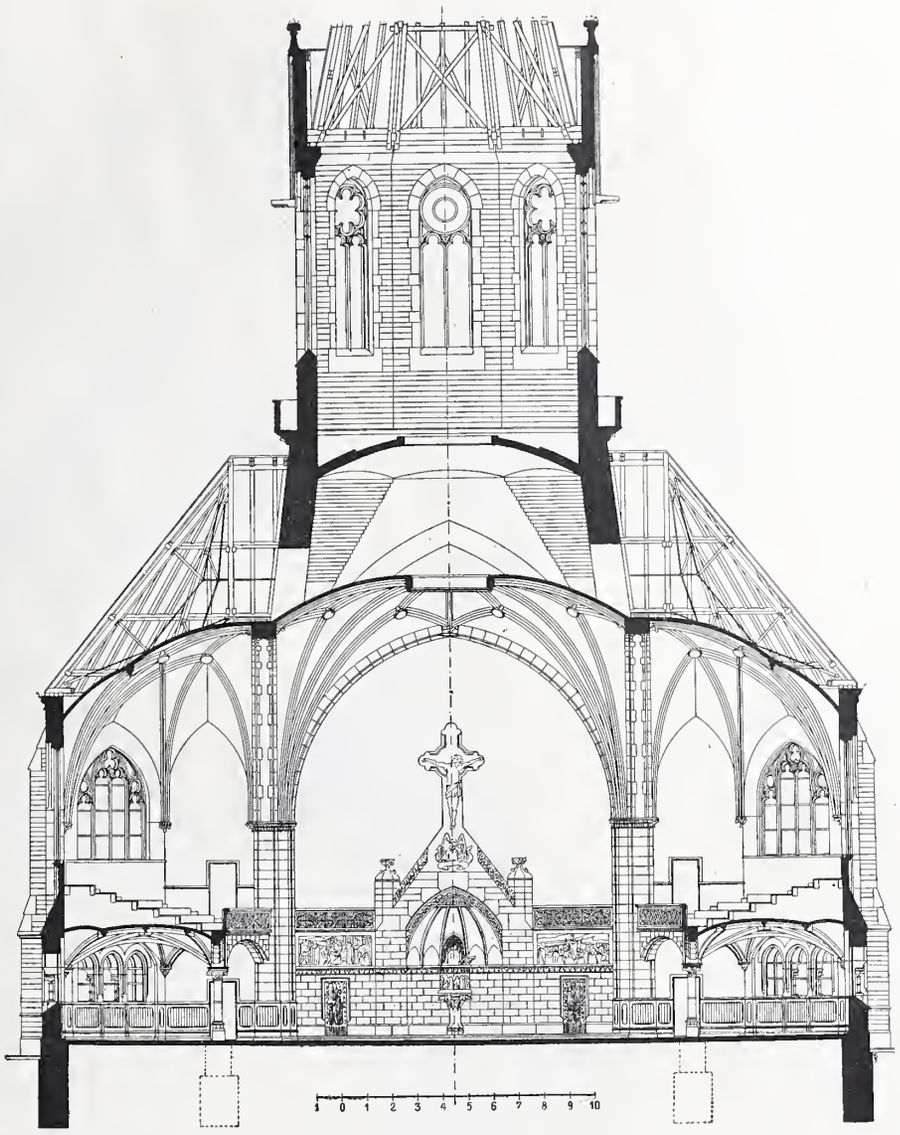


Abb. 13. Querschnitt. — Masstab 1 : 300.

Die neuen Linien der Rhätischen Bahn.

Von Oberingenieur *Hennings*.

(Fortsetzung.)

b. Tiefenkastel-Filisur — km 12,6-23,0.

Ein Teil dieser Strecke, zwischen Tiefenkastel und Alvaneu ist als ziemlich einfach zu bezeichnen, dann folgen bis zur Station Filisur grosse Arbeiten.

Der Unterbau dieses einfacheru Teilstückes kostet ungefähr 100 000 Fr. per *km*, während die durchschnittlichen Kosten von Thusis bis Filisur 195 000 Fr. betragen.

Zwischen Alvaneu und Filisur liegen die zwei grossen Thalübergänge über das Schmittentobel und das Landwasser, die in Abb. 6 (S. 7) dargestellt sind.

Das Schmittentobel verlangt einen 140 *m* langen und 35 *m* hohen Viadukt und gleich darauf folgt der Landwasser-Uebergang, als einer der grössten Viadukte der Albulabahn, welcher sechs gewölbte Oeffnungen zu 20 *m* erhält, 65 *m* hoch über dem Wasser liegt und ausnahmsweise in einen Bogen von 100 *m* R. gelegt werden musste, während sonst der kleinste Halbmesser mit 120 *m* angenommen ist. Zur Ausgleichung ist in diesem Bogen die Steigung von 25 ‰ auf 20 ‰ ermässigt.

An den Landwasserviadukt schliesst sich ein 217 *m* langer Tunnel an, worauf bei *km* 23 die Station Filisur in einer Höhe von 1083 *m* erreicht wird. Diese Station ist so gelegt, dass der geplante Anschluss von Davos her ohne Schwierigkeit stattfinden kann. — Zwischen-Stationen sind bei Surava und Alvaneu.

Der Bündnerschiefer erstreckt sich bis Surava, dann folgt Muschelkalk, unterste Trias und Rauhwacke.

c. Filisur-Bergün — km 23-32,3.

Bei Filisur beginnt die Maximalsteigung von 35 ‰, welche in längeren Tunnels auf 30 ‰ ermässigt ist.

Die Stationslagen von Filisur in der Höhe 1083 *m* und von Bergün in der Höhe 1376 *m* sind als gegeben zu betrachten.

Zur Erreichung der Höhe von Bergün ist die vorhandene Länge nicht ausreichend und es musste zwischen diesen Stationen eine künstliche Entwickelung von 1200 *m* Länge eingeschaltet werden. Als günstigster Punkt für dieselbe ergab sich das Terrain oberhalb des Ortes Filisur, weil hier die Schleife nur 736 *m* Tunnellänge erfordert, während im weiteren Verlauf der Linie sich keine Stelle finden liess, wo nicht die ganze Entwickelung in einem Tunnel zu bewirken gewesen wäre.

Obwohl die Anlage der Schleife bei Filisur zur Folge hat, dass die Bahn zwischen Filisur und dem Bergünerstein etwa 40 *m* höher zu liegen kommt, als es der Fall wäre, wenn die Schleife erst vor Bergün hergestellt würde, so war man doch um so eher veranlasst, die Entwickelung bei Filisur zu suchen, als sich ergab, dass in dieser Strecke die Bahnanlage durch die höhere Lage zufälligerweise in ein eher günstigeres Terrain gelangt — allerdings nur in ein *relativ* günstiges Terrain, denn diese steile Lehne mit den vielfach und unregelmässig vortretenden Felswänden bildet immerhin eine der schwierigsten Strecken der ganzen Bahn. Die Halde ist indess vollkommen trocken und bietet für die zahlreichen Trockenmauern und Steinsätze geeignetes Material, welches grösstenteils aus Verrucano und Virgloriakalk besteht.

Die 9,3 *km* lange Linie enthält etwa 2 *km* oder 20 % Tunnel und acht Viadukte mit zusammen 300 *m* Länge, darunter jenen über das Stulsertobel, das in einem Bogen von 25 *m* lichter Weite überspannt wird.

Der Unterbau dieser Strecke ist mit 230 000 Fr. per *km* veranschlagt.

Bei *km* 29 wird ein Ausweichgeleise mit der kleinen Station Stuls erstellt.

d. Bergün-Albulatunnel — km 32,3-44,58.

Der Höhenunterschied zwischen der Station Bergün und der Station Preda (1376 *m* und 1792 *m*) beträgt 416 *m*. Um diesen zu überwinden ist bei 35 ‰ Steigung eine Länge von rund 12 *km* erforderlich, während die direkte Entfernung nur 6,5 *km* beträgt. Es ergiebt sich somit auf dieser Strecke die Notwendigkeit grosser künstlicher Entwickelungen in einer Gesamtlänge von 5,5 *km*.

Diese Entwickelungen können natürlich in mannigfacher Weise bewirkt werden und es ist daher eine grosse Anzahl von Varianten studiert worden, als deren Endergebnis das vorliegende Projekt gewählt wurde (Abb. 7 u. 8).

Dieses Bahnstück ist 12,2 *km* lang und hat 3000 *m* oder 24,4 % Tunnel.

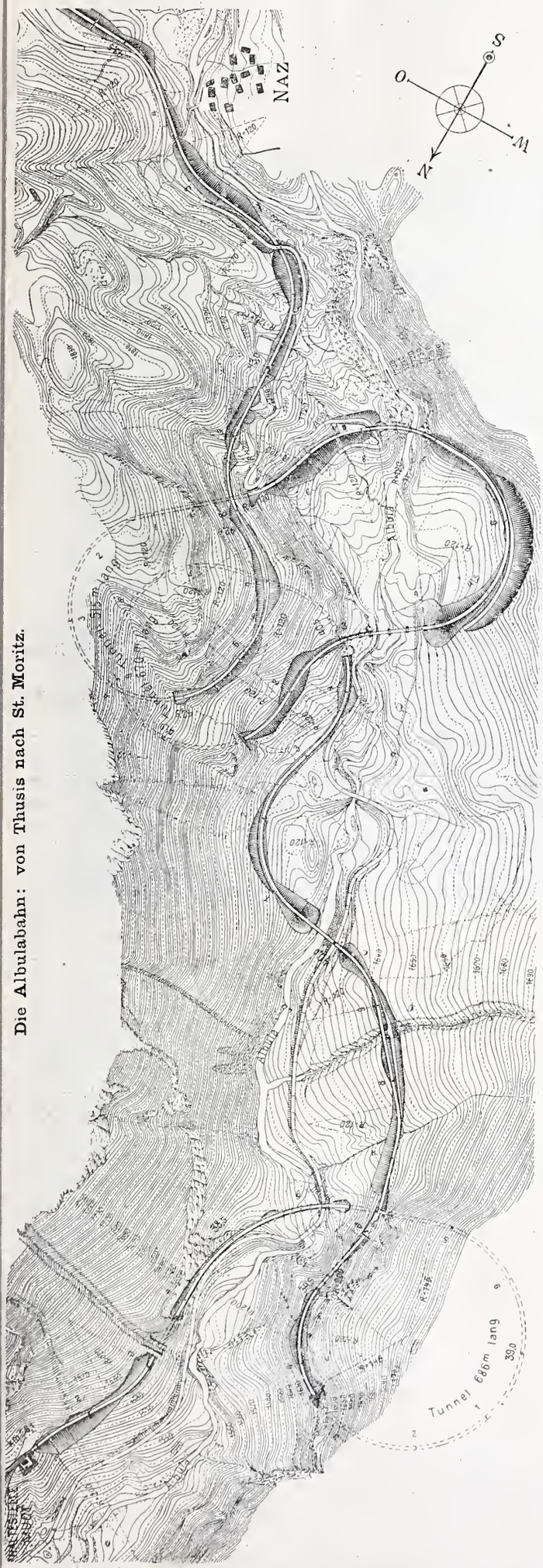
Die Albulabahn: von Thusis nach St. Moritz.

Die neuen Linien der Rhätischen Bahn.

Abb. 7. Lageplan der Doppelschleife der Albulabahn bei Bergün. — Masstab 1 : 7500.

Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München.

Nach den Plänen der Bauleitung reduziert.



Die Albulabahn: von Thusis nach St. Moritz.

Abb. 8. Lageplan der Entwickelung der Albulabahn von Haltestelle Muot bis Naz. — Masstab 1 : 7500.

Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München.

Nach den Plänen der Bauleitung reduziert.

Als wichtigste Kunstbauten sind zu nennen: die 40 *m* hohe Tischbachbrücke und vier Albula-Uebergänge von 10, 26, 28 und 22 *m* Höhe (Abb. 6 S. 7).

Die Unterbaukosten berechnen sich per *km* wie bei der vorigen Strecke auf 230 000 Fr.

In dieser Region ist natürlich auf die Schneeverhältnisse ganz besonders Bedacht zu nehmen. Wenn immer möglich ist die Bahn zum Zweck leichterer Schneeräumung auf freien Dämmen geführt, wozu die vielen Tunnels einen grossen Teil des Materiales liefern. Wo die Bahn in Einschnitte gelegt werden musste, sind diese gegen das Thal möglichst durch Ausschlitzung freigelegt, deren Ebene 2 *m* unter dem Bahnplanum liegt.

Den Lawinengängen ist die Bahnanlage so viel als thunlich ausgewichen. Diejenigen bei *km* 37,0—37,5 werden mit eidgen. Subvention in grossem Masstab abgebaut, gegen andere Lawinengänge wird die Bahn durch Galerien oder Ablenkungsbauten geschützt.

Die Zwischenstation Muot dient als Ausweich- und Wasserstation.

In dieser Bahnstrecke wird Dolomit, Lias und Bündnerschiefer angefahren.

e. Albulatunnel — km 44,58-50,45.

Der 5 866 *m* lange Albulatunnel (Abb. 9 u. 10 S. 16) liegt zwischen den Stationen Preda (1 792 *m* ü. M.) und Spinas (1 818 *m* ü. M.) Die Steigung beträgt von Preda her bis zur Mitte 10 ‰, das Gefälle gegen Spinas 2 ‰. Beim Albulatunnel ist die Lichthöhe um 0,3 *m* grösser als bei den kleinen Tunnels und beträgt 5,0 *m*; die Lichtweite in Kämpferhöhe ist mit 4,5 *m* bemessen, statt 4,3 *m* bei den kleinen Tunnels.

Der Tunnel durchfährt der Reihe nach 1 100 *m* kalkige und mergelige Schiefer der Trias, 108 *m* Zellendolomit, 88 *m* Casannaschiefer, 4 300 *m* kompakten Albulagranit, 80 *m* Moräne und 190 *m* feinen Granitsand mit grossen Findlingen.

An beiden Eingängen wurde die Arbeit durch starken Wasserzudrang erheblich erschwert und zwar auf der Nordseite bis zum Beginn des Casannaschiefers bei 1208 *m* Portaldistanz, auf der Südseite bis zur Moräne bei einer Entfernung vom Portal von 190 *m*.

Auf der Nordseite nahm der Wasserzudrang im ersten Kilometer allmählich bis auf 75 Sek./*l* zu, dann brachen im April 1900 bei 1 006 *m* plötzlich 300 Sek./*l* in den Tunnel ein, welches Quantum zwar nach einigen Tagen zurückging, von dort an aber insofern konstant blieb, als seither am Tunnelportal nie weniger als 215 Sek./*l* ausgeflossen sind. Hierbei bestand eine besondere Erschwernis in der niedrigen Wassertemperatur von 6° C., bei welcher die Arbeiter nur kurze Zeit auszuhalten vermochten.

Die Hauptschwierigkeiten begannen, nachdem bei 1 100 *m* Zellendolomit angefahren war, in welchem eindringendes Wasser den Zusammenhang der Rauhwacke teilweise gänzlich aufgelöst hatte und man daher in ein Netz sandgefüllter Höhlungen gelangte, aus welchen ein heftiger Wasser- und Sanderguss in den Tunnel erfolgte.

Infolge dieser Verhältnisse musste die Maschinenbohrung am 6. Juni 1900 bei 1 120 *m* eingestellt werden und es begann eine äusserst mühsame Getriebezimmerung im verkleinerten Sohlenstollen, welcher die Ausmauerung auf dem Fusse folgen musste um Einbrüche zu vermeiden. Am 13. April d. J. wurde dann endlich bei 1 208 *m* der Casannaschiefer erreicht und bis Ende Juli wird die ganze Tunnelstrecke vom Portal bis *km* 1,215 fertig ausgemauert sein, worauf dann der regelmässige Sohlenstollenbetrieb wieder aufgenommen werden kann.

Auf beiden Seiten des Tunnels sind Brandt'sche Bohrmaschinen installiert.

Auf der Nordseite wurde im Oktober 1890 im Kalkschiefer mit der Maschinenbohrung begonnen und in der Zeit bis zum Juni 1900 mit zwei Bohrmaschinen ein mittlerer monatlicher Fortschritt von 90 *m* erzielt, wobei der

Umstand verlangsamend einwirkte, dass der teilweise sehr gebräche Schiefer streckenweise sofortigen Einbau erforderte.

Auf der Südseite wurde im Oktober 1900 bei 323 *m* im Granit mit der Maschinenbohrung begonnen. Der mittlere monatliche Fortschritt betrug bisher 113 *m*. Am 30. April war der Sohlenstollen bei 1035 *m* angelangt. Im Mai wurde mit drei Bohrmaschinen ein Fortschritt von 130 *m* erzielt.

Am Tunnelausgang liegt die Station Spinas, dann folgen die Stationen Bevers, Samaden und Celerina.

Die Bahnlinie von Bevers bis Celerina bietet keine besonderen Schwierigkeiten; von Cresta an führt sie mittels zweier Tunnels von etwa 600 *m* Gesamtlänge im Gneiss durch die enge Innschlucht und gelangt dann bei *km* 61,6 zum See von St. Moritz, wo nach dem Projekt der Rh. B. in

Die neuen Linien der Rhätischen Bahn.

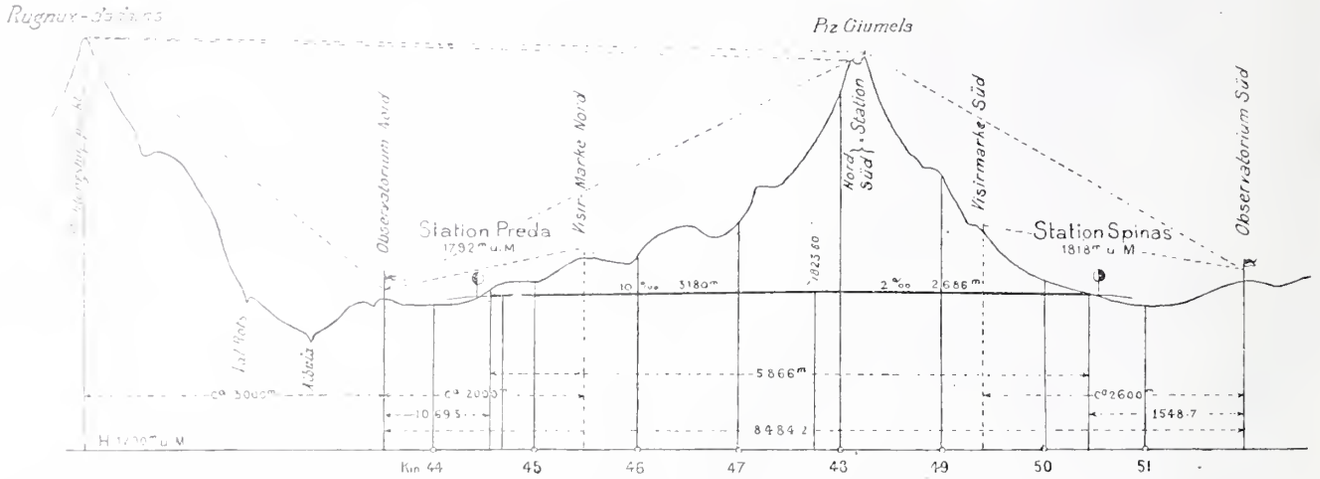


Abb. 9. Albulatunnel. — Längenprofil der Achsabsteckung über den Berg.

Masstab 1 : 75 000 für die Längen, 1 : 30 000 für die Höhen.

Der Albulagranit zeigt sich sehr hart und zuweilen von breiten Quarzadern durchzogen; streckenweise ist der Fels ganz geschlossen, doch kommen auch vielfach Klüftungen vor. Der Dynamitverbrauch beträgt im Sohlenstollen von 7 m^2 Querschnitt etwa 25 *kg* pro lfd. *m*. Es werden in der Regel 10 Löcher gebohrt. Bei Anwendung von Gelatine darf man mit der Länge der Bohrlöcher bis auf 1,4 *m* gehen. Die Bohrschneiden müssen in der Regel nach 0,16 *m* Bohrung gewechselt werden.

Vom 1. Mai 1901 an waren noch 3622 *m* Sohlenstollen zu erstellen, sodass der Durchschlag voraussichtlich Ende Oktober 1902 erfolgen wird.

Seit dem 1. April d. J. erfolgt die Herstellung des Tunnels in eigener Regie der Rhätischen Bahn.

f. Albulatunnel-St. Moritz — km 50,45-62,8.

Vom Albulatunnelausgang bis Bevers liegt die Bahn auf etwa 4 *km* Länge in dem schneereichen Beverser-Thal, von dessen beiden Hängen mehrere grössere Rüfen und Lawinen abgehen.

Glücklicherweise bildet die Thalsohle eine ziemlich breite Ebene, in deren Mitte der Beverin fliesst.

Die Bahn wird auf hohem Damm, dessen Material der Tunnel liefert, neben dem Bach geführt und dadurch den Gefahren der Hänge grösstenteils entzogen, doch werden an mehreren Stellen Schutzbauten notwendig.

einer unterhalb des Hotels Belvedere gelegenen Seebucht die Station St. Moritz angelegt werden soll und die Bahn einstweilen ihr Ende findet.

Die Unterbaukosten dieser Strecke betragen etwa 90 000 Fr. pro *km*.

PROFILTYPEN:

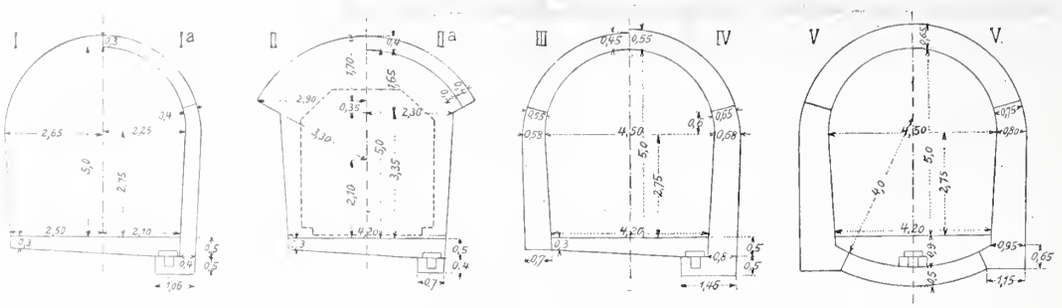


Abb. 10. Normalquerprofil des Albulatunnels.

Masstab 1 : 200.

Querschnittsflächen.

Bezeichnung.	Type I	Ia	II	IIa	III	IV	V
	m^2	m^2	m^2	m^2	m^2	m^2	m^2
Lichtraum	24.77	19,91	23,65	20,97	19,91	19.91	19,91
Dohle und Widerlager-Fundament	0,53	0,53	0,28	0,28	0,68	0,73	0,23
Schotter und Dohlendeckel	2,13	1,75	1,75	1,75	1,75	1.75	2,63
Sohlengewölbe	—	—	—	—	—	—	1,85
Widerlager	—	3,04	—	—	4.78	5,57	7.99
Deckengewölbe	—	2.20	—	2,68	3,26	4,00	4,74
Gesamtausbruch	27,43	27,43	25,68	25,68	30,38	31,96	37,35

Die Gesamtkosten des Unterbaues der Albulabahn sind auf 15 644 000 Fr. veranschlagt, was einen Durchschnittspreis per *km* von 249 000 Fr. ergiebt. — Die Kosten des Albulatunnels sind zu 5 700 000 Fr., also etwa 970 Fr. per lfd. *m* berechnet. — Die Kosten per *km* ohne Einbezug des Albulatunnels stellen sich auf 175 000 Fr.

(Schluss folgt.)

Die Mehrphasen-Kraftverteilung der Deering Harvester Co. in Chicago.

In dem grossen Etablissement der Deering Harvester Co. in Chicago befindet sich eine Einzel-Kraft-Anlage, die sowohl durch ihre Grösse, als auch durch die Anwendung von Asynchronmotoren vor andern Anlagen dieser Art sich auszeichnet.

Die ausgedehnten, am nördlichen Arm des Chicagoflusses liegenden Fabriksgebäulichkeiten dieser Gesellschaft bedecken eine Grundfläche von 85 acres; in denselben sind

rund 10 500 Arbeiter beschäftigt; die vorhandenen Maschinen beanspruchen etwa 7500 *P. S.* zu ihrem Antrieb.

Der Betrieb dieser Unternehmung gliedert sich — nach einer im American Electrician enthaltenen ausführlichen Beschreibung der Anlage — in viele Unterabteilungen, wie z. B. die Abteilung für Armaturen, die Abteilungen für allgemeine und Specialmaschinen, für Fabrikation von Messern, die Stanz-Abteilung, die Schmiede, die Bau- und Reparatur-Abteilung, die Krafterzeugungs- und elektrische Abteilung, die Graugiesserei- und Temperguss-Anlage, Erzeugung von Garbenbindmaschinen, von Mähmaschinen, von Rechen, Versuchs-Abteilung, Modellwerkstätte, Werkzeugfabrikation, Malerei, Druckerei, Magazins-Abteilung und Expedition, sowie eine Zwirnerei. Die Gesellschaft besitzt ein eigenes Telephonnetz von 80 Stationen mit Hin- und Rückleitung und einer besonderen Centrale.

Bis 1898 wurde die für den Betrieb erforderliche Kraft grösstenteils mechanisch durch Transmissionen übertragen, die von einer grossen Anzahl auf verschiedene Punkte verteilte Dampfmaschinen angetrieben wurden. Die Zwirnerei wurde in gleicher Weise wie die meisten ähnlichen Fabriken durch eine grosse Corliss-Dampfmaschine mittels Riemenantrieb, Haupt- und Nebentransmissionen bethätigt. Diese Abteilung erfuhr in den Jahren 1897—1898 eine bedeutende Vergrösserung, für welche die durch mechanische Kraftübertragung zu erwartenden Verluste sich als übermässig gross erwiesen. Es wurde deshalb die Herstellung einer elektrischen Kraftübertragung geplant, wobei der Feuersgefahr in einer Anlage dieser Art ganz besondere Aufmerksamkeit zugewendet werden musste. Man verfügte noch nicht über die sicheren, eingeschlossenen Gleichstrom-Motoren von heutzutage und die damals bekannten Schaltvorrichtungen für Gleichstrom-Motoren wurden in der Nähe solch leicht entzündlicher Stoffe, wie sie eine Zwirnerei enthält, als nicht zulässig erkannt. Man entschied sich daher, in Anbetracht der von der „General-Electric" gebotenen Garantien, für das Drehstrom-System.

Eine 1000 *P. S.* horizontale Corliss-Verbund-Maschine wurde direkt mit einem Dreiphasen-Generator von 750 *kw* gekuppelt (Abb. 1), der die in den Zubauten der Zwirnerei und der anliegenden Giesserei verteilten Asynchronmotoren speiste. Diese Anlage kam im März 1898 in Betrieb und hat sich so gut bewährt, dass man beschloss, nach dem gleichen Principe die elektrische Kraftverteilung in sämtlichen Werke der Gesellschaft durchzuführen.

Die Mehrphasen-Kraftverteilung der Deering Harvester Co. in Chicago.

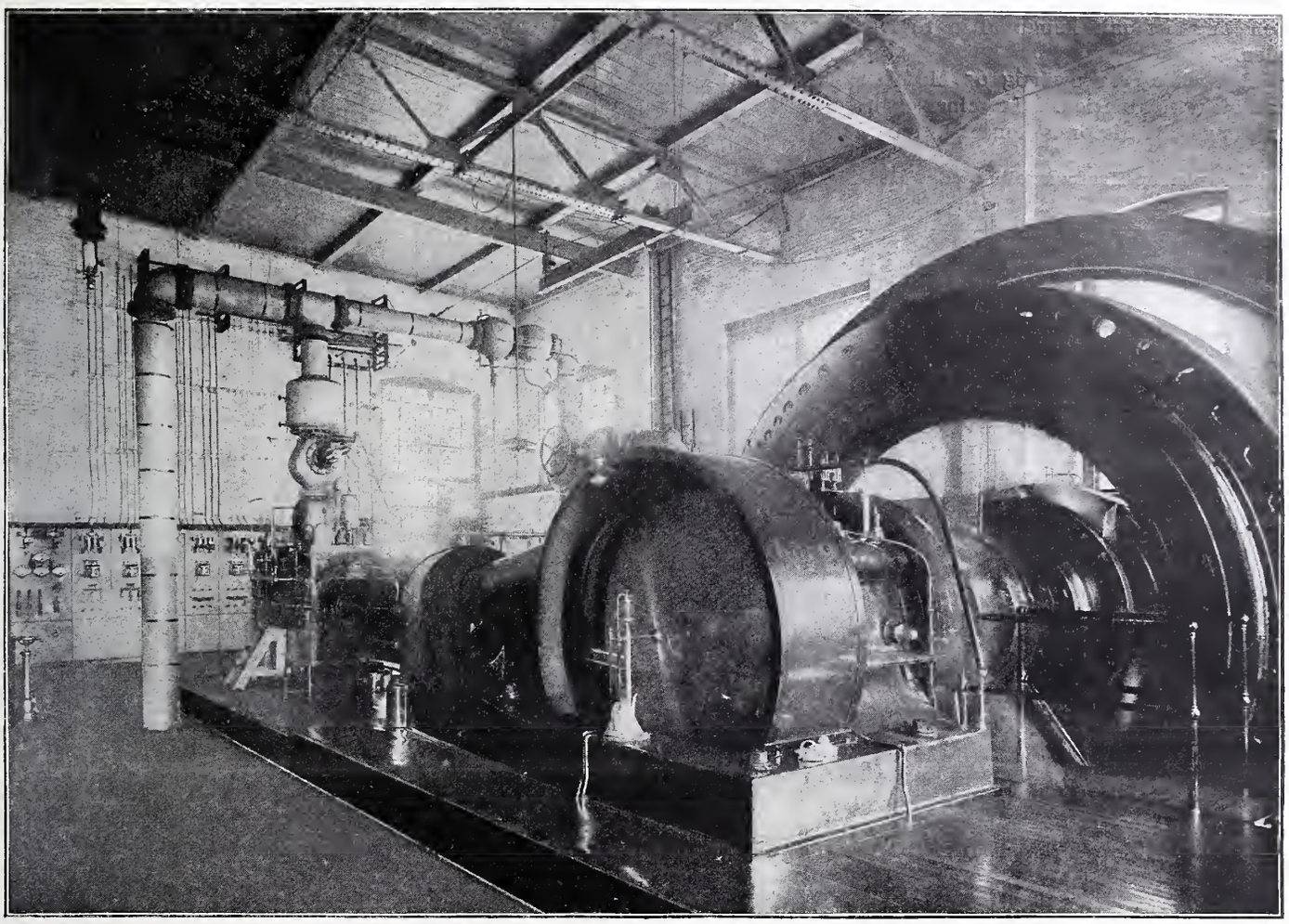


Abb. 1. Dreiphasen-Generator von 750 *kw* gekuppelt mit einem 1000 *P. S.*-Corliss-Verbund-Dampfmotor.

Der Kraftverbrauch für alle zunächst aufgestellten Motoren beläuft sich auf 4000 *P. S.* und es wird, nachdem die in Aussicht genommenen weiteren 1000 *P. S.* dem Betrieb übergeben sein werden, nur noch ein relativ kleiner Teil von Maschinen mit mechanischem Antrieb verbleiben, die ohne elektrische Uebertragung von der ursprünglichen Kraftquelle ihren Antrieb erhalten. Die verfügbare Betriebskraft wird aus 2000 mechanisch übertragenen und — eine 2000 *P. S.* Dampfmaschine mit Generator als Reserve eingerechnet — aus 7500 elektrisch übertragenen *P. S.* bestehen.

Die einzelnen Arbeitsmaschinen werden nicht, wie heute allgemein üblich, je von einem Motor direkt angetrieben, sondern gruppenweise von einer Transmissionswelle aus. Letztere ist entweder mit der Motorwelle direkt gekuppelt, oder sie wird von einem Motor mittels Riemen angetrieben. Auf diese Weise kann man immer Motoren von einer gewissen Grösse verwenden, wodurch man einen ökonomischeren Betrieb zu erzielen hofft, als wenn jeder Maschine ein kleiner, ihrem Kraftbedarf entsprechender Motor beigegeben würde.

Die elektrische Kraftübertragung, wie sie bei der Deering Harvester Co. zur Anwendung kommt, ist einfach ein Ersatz für die Hauptriemen und für die Haupttransmissionswelle von der Antriebs-Maschine zu den Werkstätten, deren innere Transmissionen im allgemeinen beibehalten, aber in verschiedene von einander unabhängige Abschnitte zerlegt werden.

Um eine günstige Polzahl und eine ökonomische Tourenzahl der verschiedenen Motorgrössen von 20 bis 100 *P. S.* zu erhalten, wurde Drehstrom mit 40 Perioden in der Sekunde gewählt. Die kleineren Motoren sind 6polig und machen 800 Umdrehungen in der Minute, die grösseren sind 8polig und haben eine Tourenzahl von 600 in der Minute. Die gewählte Spannung von 600 Volt erforderte geringe Kupferquerschnitte, also geringere Anlagekosten und ist mit keiner allzugrossen Feuersgefahr verbunden.

Es stehen gegenwärtig 65 Motoren in verschiedenen Lokalitäten in Betrieb. In einer ganzen Anzahl dieser Räume sind die Motoren dem Staub und andern nachteiligen

Die Mehrphasen-Kraftverteilung der Deering Harvester Co. in Chicago.

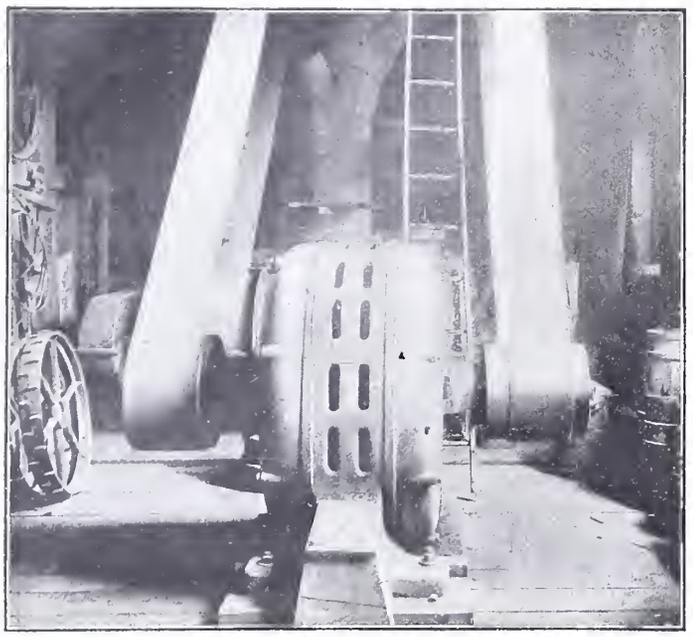


Abb. 2. Motor für das Giesserei-Gebläse.

Einflüssen ausgesetzt, so z. B. in der Schreinerei, der Giesserei und der Zwirnerei. Trotzdem sind sie nicht luftdicht verschlossen, sondern mit den gewöhnlichen Ventilationsöffnungen versehen und haben sich während der zwei Jahre, seit denen sie in Betrieb sind, sehr gut gehalten; trotz Anwendung des gewohnten Spiels bei den Motorwellen ist fast keine Abnutzung zu konstatieren gewesen. Jeden zweiten Sonntag wird der Staub mittels komprimierter Luft ausgeblasen, damit sich nicht eine allzugrosse Menge davon im Motor ansammle. Ausser dieser geringen Arbeit und der üblichen Schmierung erfordern die Motoren keine weitere Aufsicht.

Wie aus den Abb. 2 und 3 ersichtlich ist, entsprechen diese Motoren ungefähr dem Normaltyp der General Electric Co. mit dem Unterschied, dass die Welle eines jeden Motors beiderseits hervorragt, sodass Riemenscheiben auf der einen oder anderen Seite angebracht werden können und dass ferner kein Widerstand zum Anlaufen in die Rotorwickelung eingeschaltet wird. Die Motoren sind entweder aufrecht auf dem Fussboden, oder auf einer Plattform, oder hängend an der Decke bezw. Wand montiert. Um nur Motoren in Betrieb zu haben, welche voll, d. h. möglichst günstig belastet sind, werden verschiedene Grössen mit gleichem Gestell auf Lager gehalten, sodass sie mit den gleichen Fundamentschrauben befestigt werden können, falls eine Auswechselung sich als nötig erweist; sie sind alle mit Kurzschluss-Ankerwickelung versehen.

Alle grossen Motoren werden durch Wasser-Rheostate angelassen, zu dem Zwecke, den Anlaufstrom, oder bei verringerter Tourenzahl den Strom überhaupt zu reduzieren. Der Widerstand des Wassers gestattet das Anlaufen des Motors in Ueberwindung des Reibungswiderstandes der Wellen und Riemen. Dieser Wasser-Rheostat besteht aus drei prismatischen Glasgefässen von 200 · 275 *mm* — ähnlich den Accumulatorengefässen — welche mit Sägemehl in einer Eisenblechkiste verpackt sind; in das Wasser, das sich in den Gefässen befindet, ragen Eisen-Platten. Der Widerstand des Wassers wird durch Säure bis zu dem Grade reduziert, wo die Motoren mit Sicherheit angelassen werden können. Eine Schicht Oel wird dann auf das Wasser gegossen, um das Verdunsten zu vermeiden. In sehr staubigen Räumlichkeiten werden diese Rheostate mit Deckeln versehen. Mehrere solcher Apparate sind seit Dezember 1899 im Betrieb, ohne dass bisher eine Erneuerung des Inhalts nötig war. Da diese Wasser-Rheostate den Strom nicht unter die zum Anlaufe erforderliche Stärke zu bringen vermögen, wie dies z. B. Kompensatoren oder Anlasstransformatoren thun, ergeben sie einen günstigen Wirkungsgrad beim Anlaufen und erweisen sich während des Betriebes als sehr zuverlässig.

Der Schaltapparat eines jeden Motors besteht aus einem dreipoligen Oelschalter, für welchen zwei Stellungen vorgesehen sind (Abb. 4). Er wurde vom Elektriker speciell für diese Anlage besonders einfach konstruiert. Die Schaltschneiden tauchen in ein Oelbad, um beim Oeffnen die Funken zu vermeiden. Ein aussen am Oelgefäss angebrachter Arm gestattet den Schalthebel in die eine oder andere Stellung zu bringen. In der Anlaufstellung wird der Wasser-Rheostat durch den Schalthebel in Serie mit dem Motor und in der Betriebs-Stellung der letztere direkt an das Netz geschaltet unter Ausschluss des Wasser-Rheostaten.

Zum Anzeigen der Spannung im Verteilungssysteme dienen drei in Serie geschaltete Phasenlampen von 250 Volt. Die Motoren sind mit dreipoligen Sicherungen, welche aus dünnem Kupferdraht hergestellt sind, versehen. Die Anzahl der Drähte jeder Sicherung ist von der Leistung des Motors abhängig. Wie man in Abb. 4 rechts sehen kann, ist ein auswechselbares Schaltstück vorgesehen, um ein zur jeweiligen Messung der Stromstärke dienendes Ampèremeter aus- oder einschalten zu können.

Zur Prüfung der Wasser-Rheostaten wurden mit einem Motor von 75 *P. S.*, der auf eine Transmission mittels Riemen arbeitete, Versuche angestellt. Diese Transmission trieb ungefähr 15 Putztrommeln der Graugiesserei durch Riemen an; zum Abstellen dieser Trommeln wurden Leitrollen ausgeschaltet, sodass die Riemen auf den Rollen der Trommeln glitten. Der Motor musste also beim Anlaufen die Haupttransmission samt den zu den Trommeln führenden Riemen treiben. Der Wasserwiderstand war mit demselbem in Serie geschaltet. Die maximale Anlauf-Stromstärke per Phase betrug 300 Amp. und der Spannungsverlust beim Motor 75 Volt von den normalen 600 Volt, wobei die Transmission samt den angehängten Riemen tadellos angetrieben wurde. Schaltete man den Wasserwiderstand aus, so fiel die Spannung beim Anlaufen von 600 auf 475 Volt.

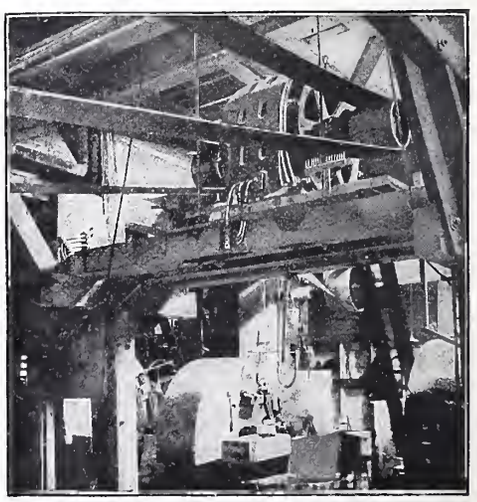


Abb. 3. Motor in der Messer-Werkstätte.

An dieser Stelle sei noch bemerkt, dass die Stromstärke für einen vollbelasteten 75 *P. S.*-Dreiphasenmotor bei 600 Volt Spannung, bei einem Arbeitsfaktor von 0,90 und einem Wirkungsgrad von 92 %, 65 Amp. pro Phase beträgt. Somit ergab der Versuch mit eingeschaltetem Wasserwiderstand eine Stromüberlastung von 300 %, mit ausgeschaltetem Wasserwiderstand eine solche von 800 %. Es muss jedoch bemerkt werden, dass die Ueberlastung

nur sehr kurze Zeit dauerte und dass der Motor keine Teile, wie z. B. Kommutator oder Bürsten, die durch Ueberlastung beschädigt werden könnten, besitzt. Es entstehen keine, im Verhältnis zur erhöhten Stromstärke stehenden mechanischen Spannungen, da die Beschleunigungen allmähliche sind, und der Motor ohne Stoss anläuft. Der einzige Nachteil ist der Spannungsverlust; dieser ist aber weder dem Motor, noch den Lampen, die eventuell im gleichen Stromkreis geschaltet sind, direkt schädlich.

Ein zweiter Versuch mit einem 50 *P. S.*-Motor, der eine Transmission mit Stanzmaschinen antrieb, ergab einen Spannungsabfall von 70 Volt bei 230 Amp. *mit* dem Wasserwiderstand, und von 80 Volt bei 250 Amp. *ohne* Wasserwiderstand. In diesem Falle ist die Ueberlastung nicht so gross, wie im ersteren, da viel mehr Transmissionen anzutreiben waren, sodass dem Wasser mehr Säure zugesetzt werden musste, um den Widerstand zu vermindern. Ein weiterer 50 *P. S.*-Motor brauchte 210 Amp. mit einem Spannungsabfall von 50 Volt *mit* Wasserwiderstand, und 260 Amp. mit einem Abfall von 75 Volt *ohne* Wasserwiderstand.

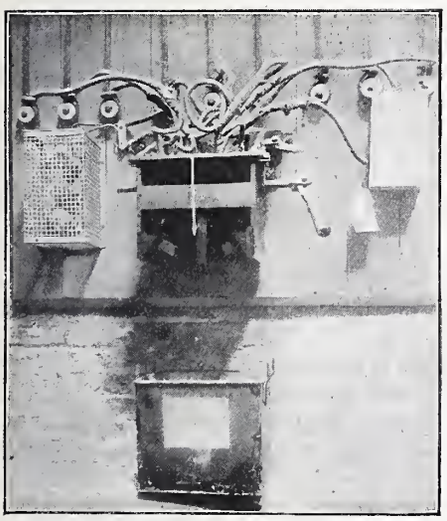


Abb. 4. Schaltapparat zum Anlassen der Motoren.

Derartige Stromüberlastungen drängen uns die Frage auf, ob es zulässig ist, ganze Werke oder Fabriken so anzulassen, dass gleichzeitig viele Motoren in Betrieb gesetzt werden, wobei die Spannung zu stark vermindert wird. Wenn aber diese Motorabteilungen oder Gruppenantriebe unter der Aufsicht *eines* Meisters oder dessen Assistenten stehen, wie es in den Deering-Werken der Fall ist, so ist es unmöglich, alle Motoren im gleichen Moment anlaufen zu lassen, ausser wenn man es absichtlich so einrichtet. Die Höhe des Anlaufstromes dauert nur ein paar Sekunden und sinkt sofort bis auf Null. So fällt also die Frage vom Standpunkt des Wechselstromes dahin. Ungefähr 5 oder 10 Minuten vor dem Arbeitsbeginn werden alle Motoren in Gang gesetzt, sodass alle Transmissionen laufen, bevor mit der Arbeit angefangen wird. Dann werden die Arbeitsmaschinen selbst angehängt. Auf dieses Einschalten wird in der Kraftstation nicht weiter Rücksicht genommen. Die Meister belasten nach Belieben und der Maschinist am Schaltbrett ändert den Rheostat nicht, während die Last im Zunehmen ist, ja er widmet ihm gar keine Aufmerksamkeit. Der Generator wird nie durch den Anlasstrom in Mitleidenschaft gezogen, da der compound gewickelte Erreger für die Haupt-Generatorfelder mit selbständigem Antrieb versehen ist und konstante Spannung behält. Der Generator und die Leitung können daher ohne weiteres eine genügende Spannung erhalten, um sämtliche Maschinen und Apparate auf die gewünschte Tourenzahl zu bringen.

Folgende Zahlen wurden bei einer Beobachtung während eines Anlaufes gefunden: Ungefähr 10 Minuten vor dem Pfeifen zeigte einer der Haupt-Wattmeter, dass die Motoren angelassen wurden, indem die Nadel plötzlich hinaufsprang und dann allmählich zurückging, während die Motoren auf ihre normalen Tourenzahlen kamen. Die höchste Stellung des Wattmeters war 900 *kw* und die niedrigste 300, sobald sich die Motoren der synchronen Tourenzahl näherten und nur die Reibung der Transmission zu überwinden hatten. Keine Maschine wurde eingeschaltet, bevor die Pfeife ertönte. — Die Last nach dem Pfeifen und während die Werke im vollen Gange waren, betrug 800 *kw*, sodass die Anfangslast in *kw* ausgedrückt sehr wenig höher war als die Betriebslast. Die Spannung am Schaltbrett fiel von 600 bis auf 525 Volt mit der Maximalanfangslast, während die Spannung beim Motor wegen des Verlustes in der Leitung einen grösseren Unterschied zeigte. — Am ungünstigsten Motor betrug die Spannung beim Anlassen 450 Volt. Der Kraftfaktor der gesamten Last ist, wenn die ganze Fabrik in Betrieb steht, 0,85. Eine Hauptbedingung beim Anlassen einer grösseren Zahl Motoren ist die, dass der Erreger selbständig angetrieben werde. Im erwähnten Falle ist derselbe durch eine eigene Dampfmaschine angetrieben, sodass, wenn eine plötzliche Anlasslast auf den Generator einwirkt, der Spannungsverlust in diesem nicht durch eine Abnahme der Tourenzahl des Erregers vergrössert wird. Der Generator, welcher bei diesen Beobachtungen im Gange war, ist eine 1100 *kw*-Maschine mit einem garantierten Spannungsabfall von 7 % von leer auf induktionslose Voll-Last. Die Aenderung im Erregerstrom, die zur Erhaltung der 600 Volt beim Anhängen der Motoren erforderlich wird, ist die von 110 Amp. bei Leerlauf, auf 150 Amp. bei Voll-Last. Die E. M. K. des Erregers beträgt 125 Volt.

Es wurde vorgeschlagen, die Fabrik anzulassen, indem man die Motoren alle eingeschaltet lässt und nur die Dampfmaschine an- und abstellt. Bei diesem Verfahren würde das Feld des Generators zuerst in volle Erregung gebracht werden, ehe man die Dampfmaschine in Gang setzt, und Spannung und Polwechsel würden mit der Tourenzahl wachsen. Die Motoren würden auch mit der Dampfmaschine ihre nötige Tourenzahl erreichen und immer synchron und daher ökonomisch laufen. Sie würden praktisch keinen grössern Strom erfordern, bei irgend einer Tourenzahl wie bei der, die erforderlich ist um die ganze Last zu treiben. Die Deering-Co. hat diese Methode als sehr praktisch und von Erfolg befunden. Das Anlassen einer grossen Last an Motoren durch das Ventil der Dampfmaschine wird erreicht ohne einen übergrossen Stromkonsum. Die Zuckungen der Ampèremeternadel sind minim. Der Generator, wie die Motoren fangen mit o Cycles an und der Strom wächst entsprechend der jeweilen am Motor hängenden Last. Bis die Spannung durch die Phasenlampen angezeigt wird, haben die Motoren schon eine ziemlich grosse Tourenzahl erreicht.

Bei einem Versuche mit einem 750 *kw* Generator wurden 1350 *P. S.* an Induktions-Motoren von verschiedenen Orten der Anlage durch langsames Oeffnen des Dampfabschlusses der Dampfmaschine direkt angelassen. Der Strom hat beim Anlassen 750 Amp. nicht überschritten, die Stromimpulse waren langsam und allmählich. Bei der halben Dampfmaschinen-Geschwindigkeit war der Strom 600 Amp. stark. Die Dampfmaschine wurde binnen einer Minute in vollen Gang gebracht, während das Feld in voller Erregung war. Selbstverständlich wurde ein Teil dieser Last nach dem Anlassen weggenommen; die grosse Last wurde nur des Experimentes halber angehängt. Diese Methode kann später eingeführt werden, wenn die Einrichtung ganz fertig und die Motorabteilungen endgültig hergestellt sein werden. (Schluss folgt.)

Miscellanea.

Gemäldegalerie in Whitechapel. In dem Londoner Stadtteil von Whitechapel ist im vergangenen Monat März eine Gemäldegalerie eröffnet worden, die sich ebensosehr durch ihre Bestimmung auszeichnet, der Bevölkerung des zu den ärmsten Bezirken Londons zählenden Quartiers die Werke der Kunst zugänglich zu machen, wie durch die Art und Weise, in welcher der ausführende Architekt *C. Harrison Townsend* die ihm gestellte Aufgabe gelöst hat. Der Bauplatz war — nach einer Mitteilung des «Centralbl. d. Bauverw.» — ein ausserordentlich beschränkter und bot in Bezug auf die Beleuchtung der hinteren Räume ganz besondere Schwierigkeiten. Man war genötigt zwei Ausstellungssäle übereinander anzuordnen und musste zudem noch der Möglichkeit Rechnung tragen,

den unteren Saal für Konzerte benützen zu können. In diesen Saal gelangt man durch eine geräumige Eintrittshalle, die von der Strasse her durch zwei breite Thüren zugänglich ist. Obschon dem 30 *m* langen und 14.6 *m* breiten Saale bloss Oberlicht aus zwei Seitenschiffen und im vordern Teil seitliches Licht aus einem Lichthofe zur Verfügung steht, ist er doch an den Wänden recht gut beleuchtet. In seinem rückwärtigen Teil führt die Treppe in den 30 *m* langen und 8 *m* breiten Saal des ersten Stockes, der reichlich mit Oberlicht versehen ist. In der schmalen Strassenfront des Gebäudes bringt der Erbauer, der es liebt besondere Wege zu wandeln, seine Eigenart in vollendeter Weise zur Geltung. Das in kräftig vertieftem Halbrund die beiden Ein- und Ausgangsthore umrahmende Portal ist seitlich angeordnet und lässt neben sich Raum für den Nebeneingang zu einer Dienstwohnung und einen im ersten Stock angebrachten Sitzungssaal, dessen schmucklose Fensterreihe die ganze Frontbreite einnimmt. Darüber ist Platz frei gelassen für ein 8 *m* breites und 3 *m* hohes Kolossal-Mosaikbild, das seitlich von zwei glatten, schmucklosen Türmchen und nach oben durch eine leichte, ebenso einfache Ueberdachung eingerahmt ist. Das Mosaikfries wird «das Einflussgebiet und die Sendung der Kunst» darstellen. Die ganze Fassade ist in lederfarbener Terrakotta ausgeführt; an den grossen schlichten Mauerflächen tritt als einziger Ornamentschmuck ein Baumkronenmotiv auf, das den Ursprung der Türme bezeichnet; dieses ist flach in den ungebrannten Thon modelliert. Mit dem Mosaikschmuck wird das Gebäude sicherlich eines der eigenartigsten Londons werden.

Monats-Ausweis über die Arbeiten im Albula-Tunnel für den Monat Juni 1901:

Gegenstand	Nordseite	Südseite	Zusammen
Sohlenstollen:			
Gesamtlänge Ende Monats . *m*	1205	1263	2468
Monatsfortschritt . . . . . *m*	—	95	95
Täglicher Fortschritt . . . *m*	—	3,17	3,17
Fertiger Tunnel:			
Gesamtlänge Ende Monats . *m*	1186	430	1616
Monatsfortschritt . . . . . *m*	70	80	150
Arbeiterzahl, täglich. Durchschnitt:			
im Tunnel	275	269	544
ausserhalb des Tunnels . . .	120	81	201
zusammen	395	350	745
Gesteinsverhältnisse vor Ort . .	Casanna-schiefer	Granit	
Wasserzudrang, am Tunnelausgang gemessen . . . . . Sek./*l*	240	30	

Auf der *Nordseite* ist das Gewölbe fertig erstellt bis zum Casannaschiefer in einer Totallänge von 1215 *m*, während die Widerlager noch auf 46 *m* Länge im Rückstand sind. Die Arbeiten am Sohlenstollen werden im Laufe des Monats Juli wieder in Angriff genommen.

Auf der *Südseite* ist der verhältnismässig geringe Fortschritt hauptsächlich auf die Trül ng des Beverin in Folge des Hochwassers und die dadurch bedingten Reinigungsarbeiten an den Pumpen und Bohrmaschinen zurückzuführen.

Die Parsons-Dampfturbine. Englische Fachblätter veröffentlichen einen Bericht von Professor Ewing über Versuche, die er in der Centrale von Cambridge mit einer Dampfturbine von Parsons gemacht hat. Die Anlage ist seit Januar 1900 in regelmässigem Betriebe. Zweck der Versuche war, festzustellen, ob durch die Abnutzung der Turbine der Dampfverbrauch gestiegen ist. Die Turbine läuft mit einer Geschwindigkeit von 2700 Umdrehungen per Minute und treibt eine vierpolige Wechselstromdynamo von 1250 Amp. bei 2000 Volt Spannung. Prof. Ewing fand, dass der Dampfverbrauch nicht gestiegen ist, sodass in den 15 Monaten regelmässigen Betriebes eine Verschlechterung der Leistung nicht zu konstatieren war. Diese ist übrigens ausserordentlich günstig, wie aus folgenden von Prof. Ewing gemachten Angaben ersichtlich wird.

Leistung in *kw*	600	500	400	300	200	100
kg Dampf p. *kw*-Stunde	11,0	11.2	11,6	12,8	13,8	15,0

Die Turbine arbeitete mit Dampf von 10 Atm. und Kondensation. Sie treibt ihre eigene Luftpumpe und auch den Erreger für die Wechselstromdynamo, sodass der oben gegebene Dampfverbrauch pro Kilowattstunde auch die für die Erregung und Kondensation nötige Arbeit deckt. Andere Versuche in Cheltenham und Scarborough zeigen für eine 500 *kw*-Gruppe noch günstigere Zahlen, nämlich 9.7 und 10,1 *kg* pro Kilowattstunde Arbeit. Gegenwärtig baut die Firma Parsons eine Dampfturbine zum Antriebe einer 2000 *kw*-Dynamo, welch letztere von der Firma Brown, Boveri & Cie. in Baden geliefert wird und für das Elektricitätswerk Mailand bestimmt ist.

Der Verein deutscher Ingenieure hat am 10., 11. und 12. Juni in Kiel seine 42. Jahresversammlung abgehalten. Es hatten sich über 600 Teilnehmer eingefunden und das Fest nahm den programmgemässen [1]) und belebten Verlauf, welcher diese Versammlungen auszuzeichnen pflegt. Dem Berichte des Vereins-Direktors Dr. *T. Peters* entnehmen wir, dass der Verein von 13928 Mitgliedern, die er 1900 zählte, auf 15850 im Frühling dieses Jahres angewachsen ist. Die Auflage der Vereinszeitschrift l eläuft sich auf 19000. Die Jahresrechnung schliesst mit einem Bruttoüberschuss von 89297 M. ab; dabei hat sich die Hülfskasse für deutsche Ingenieure von steigender, segensreicher Wirksamkeit erwiesen. Der Pensionskasse für die Beamten des Vereins ist ein Stiftungskapital von 30000 M. zugewendet worden und zu den vom Verein unternommenen technisch-wissenschaftlichen Versuchsarbeiten standen zu Beginn des Jahres bewilligte Gelder im Betrage von 70000 M. zur Verfügung. Für 1902 ist der Haushaltplan mit 930600 M. Einnahmen und 793200 M. Ausgaben festgestellt worden. Der Vorsitz des Vereins ging von Herrn Kommerzienrat *Lemmer* in Braunschweig auf Herrn Generaldirektor *v. Oechelhäuser* in Dessau über. Als Festort für die 43. Jahresversammlung ist Düsseldorf in Aussicht genommen.

Elektricitätswerk der Stadt Zürich. Der stetig zunehmende Kraftbedarf des städtischen Elektricitätswerkes Zürich veranlasst den Stadtrat, eine Vergrösserung der Anlage in Aussicht zu nehmen, in der Weise, dass die jetzt als Reserve dienende 1200 *P. S.* Dampfdynamo in regelmässigen Dienst genommen und als Reserve eine neue Gruppe von entsprechender Leistung aufgestellt wird. Die bestehende Dampfkesselanlage genügt für die Speisung einer weiteren Maschine. Nach genauer Prüfung der örtlichen Verhältnisse, welche die grösste Platzersparnis nötig erscheinen lassen, beantragt der Stadtrat, gestützt auf eingeholte Offerten und auf ein fachliches Gutachten von Professor A. Stodola, dem grossen Stadtrate, die Aufstellung einer Dampfturbine mit Dynamo, nach einem Angebote der Maschinenfabrik Oerlikon als Konzessionärin für die Dampfturbinen System Rateau. Der Kostenanschlag, der dem stadträtlichen Antrage beigegeben ist, sieht für diese Erweiterung des Elektricitätswerkes 200000 Fr. vor, davon 171070 Fr. für eine Dampfturbine-Dynamo, System Rateau-Oerlikon von 1000 *kw* Drehstromleistung (1360 *P. S.*) samt Erregermaschine, den notwendigen Kondensationsanlagen und Rohrleitungen und 28930 Fr. für Fundation, bauliche Arbeiten, elektrische Apparate und Leitungen, Expertisen, Bauleitung und Unvorhergesehenes.

Kongress der Heizungs- und Lüftungs-Fachmänner. Im Anschluss an die Jahresversammlung des Verbandes deutscher Centralheizungs-Industrieller findet am 12., 13. und 14. August ds. Jahres zu Mannheim ein Kongress der Heizungs- und Lüftungs-Fachmänner statt. Zu demselben sind auf das Fach bezügliche Vorträge und Berichte von Professor Rietschel in Berlin, Professor Junkers in Aachen, Generaldirektor Bolze in Mannheim und vielen andern angesagt. Anmeldungen zur Beteiligung sind an den Vorsitzenden des geschäftsführenden Ausschusses, Herrn Geh. Reg.-Rat Konrad Hartmann in Charlottenburg, Fasanenstr. 29 zu richten.

Ingenieurkongress in Glasgow.[2]) Der schweiz. Bundesrat hat Herrn Professor *A. Stodola* vom eidgen. Polytechnikum in Zürich an den internationalen Ingenieurkongress, der gelegentlich der internationalen Ausstellung in Glasgow stattfindet, abgeordnet.

Konkurrenzen.

Moderne Fassaden-Entwürfe. (Bd. XXXVII S. 86, 184 und 278.) Bei diesem von der Verlagshandlung Seemann & Cie. in Leipzig veranstalteten Wettbewerb sind vom Preisgerichte folgende Auszeichnungen zuerkannt worden:

Abteilung I, 10 *m* Fassade (286 Bewerber):

I. Preis (800 M.) Motto: «April». Verfasser: Wunibald Deininger in Wien.

II. » (300 M.) Motto: «Iduna». Verfasser: S. Rudolf Rütschi in Berlin.

Abteilung II, 12 *m* Fassade (213 Bewerber):

I. Preis (1000 M.) Motto: «Patrizierhaus». Verfasser: Gerhard Welzel in München.

II. » (400 M.) Motto: «Stein und Eisen». Verfasser: Franz Polzer in Brünn.

Abteilung III, 16 *m* Fassade (81 Bewerber):

I. Preis (1000 M.) Motto: «Strahlende Kunst». Verfasser: Arthur Fritsche in Klotzsche-Dresden.

II. » (500 M.) Motto: «Farbe III». Verfasser: Fritz Klee in München.

[1]) Bd. XXXVII S. 207.
[2]) Bd. XXXVIII S. 9.

Ausserdem wurde eine grössere Anzahl interessanter Entwürfe zum Ankaufe, bezw. zur Veröffentlichung in dem von den Veranstaltern des Wettbewerbes geplanten Sammelwerke empfohlen.

Entwürfe zu einer Arbeiterkolonie bei Bernburg. Die Deutsche Solvay-Werke-A.-G. zu Bernburg schreibt einen Wettbewerb aus zur Erlangung mustergültiger Entwürfe für eine bei der Stadt Bernburg zu erbauende Arbeiterkolonie. Termin: 15. Oktober 1901. An Preisen sind ausgesetzt: ein I. Preis von 3500 M., ein II. Preis von 2000 M. und zwei weitere Preise zu 1000 M. Der Ankauf weiterer Entwürfe für je 500 M. wird vorbehalten. Als Preisrichter sind bestellt die Herren *Franz Schwechten*, königl. Baurat, *Schmieden*, königl. Baurat und *Witthöft*, Regierungsbaumeister, alle drei in Berlin. Die Wettbewerbs-Vorschriften sind gegen Einsendung von M. 1,50 zu beziehen bei der Deutschen Solvay-Werke-Aktiengesellschaft zu Bernburg (Anhalt).

Concours pour un monument commémoratif du premier mars 1848 à La Chaux-de-Fonds. (Tome XXXV page 276, tome XXXVII page 41). Les artistes invités à prendre part au concours restreint dont l'échéance avait été fixée au 30 juin écoulé ont été avisés que le délai de concours était prolongé. La date d'échéance du concours ne sera fixée que dans le courant de ce mois, lorsque le conseil général de la commune se sera prononcé définitivement sur le choix de l'emplacement du monument.

Primarschulhaus in Davos-Platz. (Bd. XXXVII S. 165, 218 und 288). Als Verfasser des vom Preisgericht der Gemeinde zum Ankauf empfohlenen Entwurfes «Sankt Johannes» nennen sich uns die Herren Prof. *R. Rittmeier* & *J. N. Bürkel*, Architekten in Winterthur.

Nekrologie.

† **Arnold Bernet.** Am 8. Juli d. J. starb in St. Gallen, im 43. Altersjahre, Ingenieur Arnold Bernet, Bürger von St. Gallen, erster Adjunkt des Kantonsingenieurs und Präsident der dortigen Sektion des schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins. Nach Absolvierung der technischen Abteilung der Kantonsschule seiner Vaterstadt, bildete er sich an den technischen Hochschulen in Zürich und München für den Ingenieur-Beruf aus und fand alsdann Gelegenheit seine Fachkenntnisse, vorerst aushülfsweise, bei der Bauverwaltung des Kantons St. Gallen zu verwerten. Diese Thätigkeit führte in kurzer Zeit zu seinem definitiven Eintritt in den st. gallischen Staatsdienst als zweiter und — nach dem Uebertritt des mittlerweile verstorbenen Ingenieur Sulser zur Rheinkorrektion — als erster Adjunkt des Kantonsingenieurs. In diesen Stellen hatte er Gelegenheit seine Fähigkeiten in vollem Masse zur Geltung zu bringen. Besondere Verdienste erwarb er sich bei der Verbauung der Wildbäche, von denen beispielsweise die Arbeiten am Berschnerbach bei Wallenstadt, am Trübbach, sowie am Gstalden- und Freibach bei Thal erwähnt sein mögen. Aber auch im Strassen- und Brückenbau leistete Bernet dem Staate vortreffliche Dienste, wovon die neuern Strassenbauten in den Gemeinden Weesen, Nesslau und Wildhaus Zeugnis geben. Mitten in seiner Arbeit wurde der sonst immer rüstige Mann von einer heftigen Fieberkrankheit ergriffen, die ihn in acht Tagen — leider viel zu früh — dahinraffte.

Neben seiner beruflichen Thätigkeit erwarb sich Bernet, als mehrjähriges Mitglied des Gemeinderates, auch besondere Verdienste um das Bauwesen der Stadt St. Gallen. In der Armee avancierte er bis zum Major der Artillerie, welcher Grad ihm im Jahre 1898 verliehen wurde.

Von unbeugsamer Geradheit der Gesinnung und des Handelns war der Verstorbene ein Charakter im schönsten Sinne des Wortes. Diese Eigenschaften erwarben ihm auch das volle Zutrauen seiner Vorgesetzten und der verschiedenen Baubehörden, die hingebende Anhänglichkeit seiner Untergebenen und die Liebe seiner Freunde und Kollegen, welche ihm ein treues Andenken bewahren werden. *F. B.*

† **Hektor Egger.** Unerwartet schnell ist in Langenthal am 5. Juli Architekt und Baumeister *Hektor Eugen Egger*, erst 49 Jahre alt, gestorben. Seit einiger Zeit kränkelnd, hoffte der unermüdlich thätige Mann in Nauheim von seinem anscheinend vorübergehenden Leiden Erholung zu finden, als mitten in der Arbeit ein Blutsturz seinem Leben ein Ziel setzte. Egger war am 19. Juni 1852 geboren; er besuchte die Sekundarschule in Langenthal, die Kantonsschule in Bern und die Ecole industrielle zu Lausanne, von wo aus er die technische Hochschule in Stuttgart bezog. Nach dreijährigem Aufenthalt daselbst setzte er seine beruflichen Studien an der Bauakademie in Berlin fort und unternahm hierauf eine halbjährige Studienreise in Italien. Im Jahre 1879 trat er als Teilhaber in das Baugeschäft seines Vaters ein und führte dasselbe nach des letzteren Tode fort. Dank seiner gründlichen fachlichen Ausbildung und seiner rastlosen Thätigkeit, sowie nicht am wenigsten dank seinem lautern Charakter, festigte sich sein Ruf in kurzer Zeit und Egger zählte bald zu den meist beschäftigten Architekten und Baumeistern. Sein Wirkungskreis beschränkte sich nicht auf den Oberaargau, sondern umfasste den ganzen Kanton Bern und die übrige Schweiz. Mit Vorliebe wandte er seine Thätigkeit dem Kirchenbau und der Renovation von Kirchen zu, auf welchem Gebiete er in seiner Heimat und im Kanton Solothurn Vorzügliches geleistet hat. — In seinen zahlreichen Unternehmungen auf den verschiedenen Gebieten des Bauwesens beschäftigte Egger immer eine grosse Zahl von Arbeitern, an deren Leistungen er strenge Anforderungen zu stellen pflegte, für die er aber auch väterlich sorgte, sodass ihm seine Untergebenen grosse Anhänglichkeit bewiesen. — Auch dem Gemeinwesen widmete er seine Kräfte gerne und hat während vieler Jahre im Gemeindrate für das öffentliche Bauwesen und das Feuerwehrwesen von Langenthal mit Erfolg gewirkt. — In der Armee bekleidete er den Rang eines Oberstlieutenants der Artillerie und war unter seinen Waffengefährten sehr beliebt. So stellte Egger überall seinen Mann und sein Andenken wird von Allen, die berufliche oder freundschaftliche Beziehungen zu ihm unterhielten, hoch gehalten werden.

Litteratur.

Dynamik der Kurbelgetriebe, mit besonderer Berücksichtigung der Schiffsmaschinen. Von Dr. *Phil. H. Lorenz*, Dipl. Ingenieur, Professor an der Universität Göttingen. Mit 66 Textfiguren. Leipzig 1901. Verlag von P. G. Teubner. Preis geh. 5 M.

Der auf dem Gebiete der Kühlmaschinentheorie rühmlichst bekannte Verfasser hat sich hier, durch den sensationellen Patentprozess der Firmen Vulcan in Stettin und F. Schichau in Elbing angeregt, dem Probleme des Massenausgleiches mehrkurbliger Dampfmaschinen zugewendet, dessen ausführliche Behandlung den Hauptteil des klar und fesselnd geschriebenen Buches ausmacht. Während der Titel eine mehr theoretische Tendenz vermuten lassen könnte, betrifft mithin der Inhalt vielmehr eminent wichtige praktische Fragen des Dampf- und speciell des Schiffsmaschinenbaues, deren Klarlegung in wissenschaftlicher und patentrechtlicher Beziehung ein Hauptthema der technischen Fachörterungen in den letzten Jahren gewesen ist. Der Schiffsmaschinen-Interessent, der sich über diese nicht ganz einfachen Fragen zu orientieren wünscht, findet im Buche von Lorenz einen vorzüglichen Wegweiser und wird dem Verfasser um so lieber folgen, als wir demselben die Anregung und Lösung einer Reihe wichtiger Fragen, so insbesondere derjenigen des Massenausgleiches «zweiter Ordnung», der zweckmässigsten Arbeitsverteilung auf die einzelnen Cylinder, der Torsimalschwingungen der Schiffswelle, u. a. m. verdanken. Freilich liess sich der Verfasser verleiten von allgemeinsten Voraussetzungen ausgehend auf dem Wege successiver Specialisierung zum Einfachen herabzusteigen. Die Umkehrung wäre richtiger und es wird sich diese zu abstrakte Methode als Hindernis für die Benutzung des Buches durch Praktiker erweisen. Dies, sowie ein hie und da eingeschlichenes Versehen (z. B. einige den Flächensatz betreffende Theoreme der Einleitung, ferner die zu allgemeine Fassung des Lehrsatzes auf S. 68, welcher nur für unendlich dünne Stangen gilt) dürften in einer zweiten Auflage leicht verbessert werden. Abgesehen hiervon ist die Darstellung sehr vollendet; auch wird dem Buche die konsequente Anwendung des Principes von d'Alembert, sowie der anschaulichen Begriffe der kinetischen und potentiellen Energie unter den wissenschaftlich gebildeten Ingenieuren viele Freunde erwerben. Das Buch ist übrigens ein Beweis für die Wichtigkeit des mathematisch gründlichen Erfassens maschinenbaulicher Probleme und lässt ermessen, wohin die moderne Technik gelangen würde, wenn man die Bildung des Ingenieurs auf «Elementar-Mathematik und -Mechanik» zurückzuschrauben vermöchte.

A. S.

Eingegangene litterarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

Katechismus der Baustile oder Lehre der architektonischen Schulen von den ältesten Zeiten bis auf die Gegenwart. Nebst einer Erklärung der in dem Werke vorkommenden Kunstausdrücke. Von Dr. *Ed. Freih. v. Sacken.* 14. Auflage. Mit 103 in den Text gedruckten Abbildungen. Leipzig 1901. Verlag von J. J. Weber. Preis 2 M.

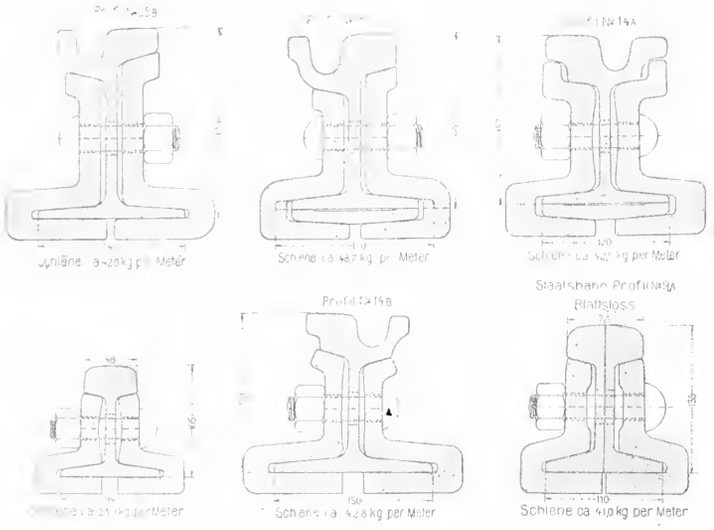
Die Entwickelung des Turbinenbaues mit den Fortschritten der Elektrotechnik. Antrittsvorlesung, gehalten an der kg. techn. Hochschule in Stuttgart von *R. Thomann*, Prof. Mit drei Figuren und einer Tafel. Stuttgart 1901. Verlag von Konrad Wittwer. Preis 0,80 M.

Siemens & Halske, A.-G. Bahn-Album 1900. Abteilung für elektrische Bahnen. Berlin 1901. Verlag von Julius Springer. Preis 10 M.

Korrespondenz.

Vergossener und verschweisster oder verlaschter Stoss?

Entsprechend den Bestrebungen des Herrn Ingenieur Grimme[1]), für den Bochumer Verein eine Geleisverlaschung herzustellen, die das Vergiessen und Verschweissen der Stösse entbehrlich macht, hat auch die Aktien-Gesellschaft Phönix zu Laar schon vor etwa sechs Jahren eine anderweitige Lösung der Stossfrage herbeizuführen gesucht durch die von mir entwickelte Fusslasche. Diese Fusslaschen haben sich in fast sechsjährigem Betriebe durchaus bewährt. Die Laschen bleiben dauernd festsitzen, durch die starke Klemmwirkung der breiten Anlageflächen, wodurch die Bolzen entlastet sind. Die Verlaschung ist so stark, dass jede Bewegung im Stoss beim Befahren der Geleise beseitigt wird. Die Fahrzeuge passieren den Stoss deshalb ohne Schlag. Selbstverständlich muss man bei Strassenbahnen die Schienen fest gegen einander ohne Temperaturlücken verlegen. Einen besonderen Vorteil haben die Fusslaschen noch dadurch gebracht, dass bei Verwendung derselben der Halb- und Blattstoss entbehrlich wird und die Kosten hierfür erspart werden. Aus diesem Grunde wird der Stumpfstoss mit doppelten Fusslaschen neuerdings bevorzugt und mit Recht, weil die Erfahrung dafür spricht. Da nun diese Art Verlaschung billiger ist, als das Vergiessen oder Verschweissen, die Verlegung der Geleise viel schneller erfolgen kann, auch eine Umänderung verlegter Geleise und deren Demontage möglich bleibt, so verdient die Fussverlaschung den Vorzug vor dem vergossenen oder verschweissten Stoss. Eine Demontage der letzteren ist mit grossen Mühen und Kosten verknüpft.



Fusslaschenprofile der «Phönixwerke» für Rillenschienen und Vignolschienen. — 1 : 7.

[1]) Bd. XXXVII S. 205.

Dasselbe gute Verhalten wie bei Strassenbahnen haben die Fusslaschen beim Vignolschienen-Oberbau ergeben. Bei diesem sind, sofern die Geleise auf der Bettung liegen, die Temperaturlücken nach wie vor unentbehrlich. Hier aber ist die Fusslasche die nötige Ergänzung zum Blattstoss, denn selbst der schwere Blattstoss der preussischen Staatsbahnen hat mit gewöhnlichen Winkellaschen nicht gehalten.

Nebenstehend einige verlaschte Phönix-Profile, die alle Ansprüche an das Geleise — auch jene des stärksten elektrischen Betriebes — erfüllen.

Laar bei Ruhrort, den 31. Mai 1901.

Fischer,
Betriebschef der «Phönix»-Werke.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

XXXII. Adressverzeichnis.

Die Mitglieder werden ersucht, für den Text des Adressverzeichnisses

Adressänderungen

und Zusätze *beförderlich* einsenden zu wollen.

Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
14. Juli	Strasseninspektorat I	Frauenfeld	Neuanstrich der eisernen Thurbrücke bei Altikon-Neunforn (etwa 2 300 m^2).
14. »	A. Keller-Wild, Architekt	Romanshorn	Ausführung der Erd-, Maurer-, Zimmermanns-, Spengler- und Dachdeckerarbeiten, sowie Lieferung von etwa 22000 *kg* T-Balken für den Neubau der Mosterei Egnach mit Lager- und Kellerräumlichkeiten. Voranschlag 60000 Fr.
15. »	Bureau des Gaswerkes	ZürichIII, Fabrikstr. 12	Einzäunungen um die Arbeiterwohnhäuser im Gaswerk Schlieren.
15. »	J. Schlatter, z. «Adler»	Hüttweilen (Thurgau)	Erstellung einer Wasserversorgung samt Hydrantenanlage in Hüttweilen. Quellenzuleitung samt Brunnenstuben und Brunnen; zweiteiliges Reservoir aus Beton mit 300 m^3 Inhalt; Verteilungsnetz (4 500 *m* Röhren); Hausleitungen.
15. »	Gemeindeschreiberei	Hirschthal (Aargau)	Maurer-, Zimmermanns-, Schreiner- und Malerarbeiten im Schulhause Hirschthal.
15. »	Bureau des Tiefbauamtes	Bern, Bundesgasse 38	Verschiedene Kunstbauten für die Erstellung der Mühlemattstrasse, Betonkanäle und Betonmauerwerk.
15. »	Franz Donauer, Präsident	Küssnacht (Schwyz)	Grabarbeiten, Führen der Röhren, Röhrenlegen und Steinsprengen für die Wasserzuleitung vom Seeboden.
15. »	Baukommiss. für die Alp «Err»	Tinzen (Graubünden)	Erstellen eines Alpweges in der Alp «Err» (2625 *m*).
15. »	Hch. Murbach, Bauref.	Gächlingen (Schaffh.)	Erstellung eines eisernen Gartengeländers beim Gemeindehaus in Gächlingen.
17. »	Gemeinderatskanzlei	Willisau-Stadt (Luzern)	Erstellung einer neuen Schlosstiege bei den Kaplanenhäusern in Willisau.
17. »	J. Erni, Architekt	Wetzikon (Zürich)	Erd-, Maurer-, Steinhauer-, Zimmermanns-, Schlosser-, Dachdecker- und Spenglerarbeiten zum Schulhausbau Kempten.
18. »	Gemeindeschreiberei	Köniz (Bern)	Einfriedigen des Friedhofs Köniz zum Teil mittels Cement- oder Sandsteinmauer, eisernem Geländer oder hölzernem Pallisadenzaun.
18. »	Hch. Stamm, Bauref.	Schleitheim (Schaffh.)	Liefern und Legen von 275 *m* Cementröhren mit 60 *cm* Lichtweite für den Mühlekanal in Schleitheim.
18. »	Techn. Bureau des Bauamtes	Winterthur, Stadthaus	Verbreiterung des von der Giesserstrasse abzweigenden Korporationsweges im Tössfeldquartier.
20. »	Gemeindekanzlei	Turgi (Aargau)	Erd-, Maurer-, Steinhauer- und Schlosserarbeiten für einen neuen Friedhof in Turgi.
20. »	Gemeinderat Offenhäuser	Birmensdorf (Zürich)	Erstellung von drei eisernen Brückengeländern in Birmensdorf.
20. »	H. Siegrist, Architekt	Winterthur, Schützenstrasse 26	Schieferdecker-, Spengler- und Gipserarbeiten, sowie Erstellung der Blitzableiter zum neuen Schulhaus im Eichbliacker in Töss.
20. »	Gemeindeschreiberei	Nidau (Bern)	Arbeiten und Lieferungen für Korrektion der Hauptstrasse in Nidau auf eine Länge von 273 *m* und eine Breite von 9 *m*, nebst Trottoiranlage.
20. »	J. M. Roffler, Landammann	Luzein (Graubünden)	Um- und Ausbau des Schulhauses in Luzein.
20. »	Künzler, Pfarrer	Tägerweilen (Thurg.)	Bau einer Turnhalle in Tägerweilen.
22. »	Städt. Baubureau	Schaffhausen	Maurer-, Zimmermanns-, Schreiner-, Spengler- und Malerarbeiten für den Verandaanbau am Wohnhaus des städt. Gaswerkes.
25. »	O. Huber, Gemeindeaktuar	Diessenhofen (Thurg.)	Maurer- und Malerarbeiten zur Renovation des Gredhauses in Diessenhofen.
31. »	Simon Hauser, Präsident	Dielsdorf (Zürich)	Korrektion des Fisch- und Scheidbaches, sowie Erstellung einer neuen Brücke.
1. August	Kirchenvorstand	Remüs (Graubünden)	Erd-, Maurer-, Steinhauer-, Schmiede- und Cementarbeiten zu einer neuen Friedhofanlage in Remüs.
3. »	Bureau der Bauleitung	Bern, Marktgasse 2	Etwa 75000 m^3 Erdbewegungen, etwa 3400 m^3 Beton für Mauern und Gewölbe; ferner die Aufnahmsgebäude, Güterschuppen und Aborte auf den Stationen Uetendorf und Seftigen für die II. Sektion der Gürbethal-Bahn, Thun-Pfandersmatt.

1901

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

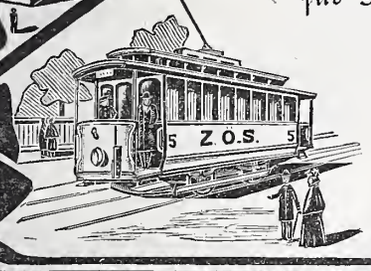
Generatoren und Motoren

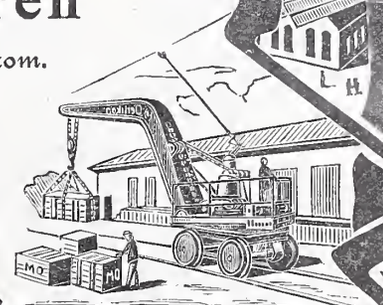
für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.





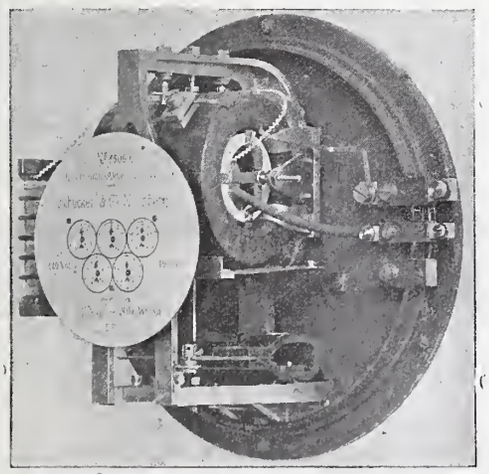
Elektrizitäts-Aktiengesellschaft

vormals

Schuckert & Co.,

NÜRNBERG.

Weltausstellung Paris 1900 — 4 grands prix.



Geschäftsstelle für die Schweiz:

Technisches Bureau Zürich,

—— Löwenstrasse 55.—— Telephon 5125. ——

Fabriken in Nürnberg, Berlin.

Generatoren und Motoren für Gleichstrom, Einphasen-, Zweiphasen- und Dreiphasenstrom.

Transformatoren.

Trambahn-Ausrüstungen und Wagen.

Bogenlampen für Gleichstrom und Wechselstrom.

Elektrizitäts-Zähler für Gleichstrom, Einphasen- und Dreiphasenstrom für gleich und ungleich belastete Zweige.

Schaltapparate für Hochspannung und Niederspannung.

Zellenschalter mit automatischer Funkenlöschung und selbstthätigem Antrieb.

Messinstrumente — Scheinwerfer — Projektionsapparate — Elektrochemische Einrichtungen — Anlagen für Galvanoplastik.

Die Gesellschaft übernimmt direkt oder durch ihre Zweigniederlassungen und technischen Bureaux **die Ausführung von kompleten elektrischen Beleuchtungs-, Kraftübertragungs-, Bahn-Anlagen und elektrochemischen Werken.** Ferner die Ausführung von **kompl. Beleuchtungs- und Motoren-Installationen im Anschluss an Elektrizitätswerke.**

Prospekte und Offerten kostenlos.

Julius Schoch & Cie., Eisenhandlung, Zürich.

— Telephon 881 — **Schwarzhorn** — Telephon 881 —

halten stets grosses Lager in

und Quadranteisen (Säuleneisen).

I-Eisen in den deutschen Normalprofilen 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40 in Längen bis 14 Meter.

Universaleisen (Larges-plats) in Dicken 8, 10, 12 und 15 *mm*, 6 und 10 *m* Länge.

Grosses Lager in Ziereisen von L. Mannstädt & Co.

Jucker-Wegmann,

Papierhandlung z. Hecht, Schifflände 22, **Zürich.**

Grosses Lager von **Pauspapieren, Pausleinen** und **Zeichnenpapier,** Rollen und Bogen, in nur vorzüglichen Qualitäten **Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag** und **Teppich-Unterlag-Papiere.**

Wendeltreppen,

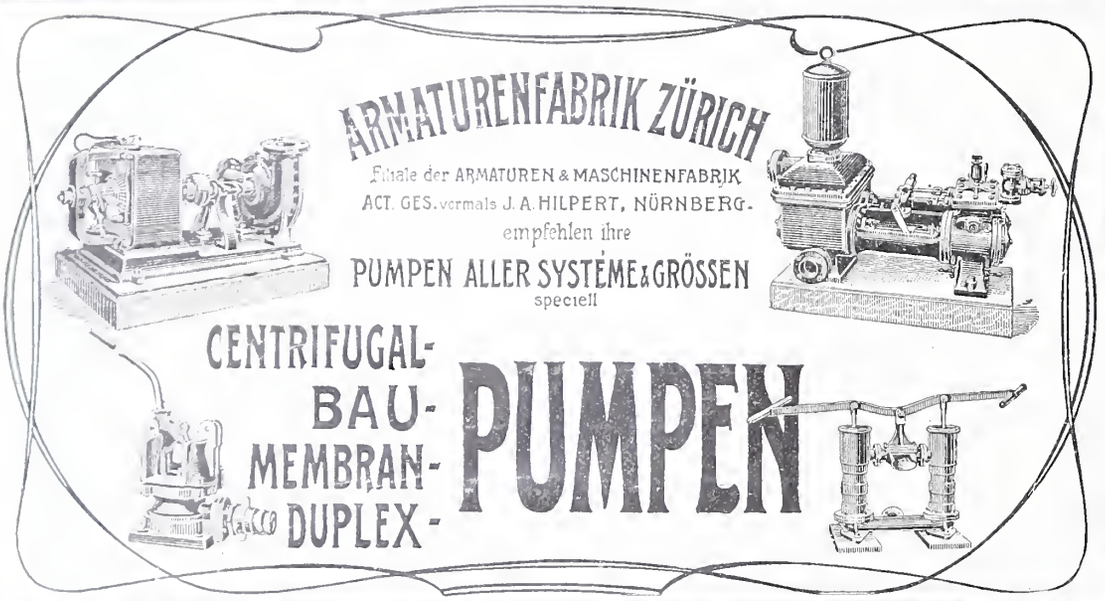
Eiserne Treppen-Anlagen,

Balkongeländer, Treppengeländer, Thürfüllungen, Säulen, Gusspfosten, Dachfenster.

Suter-Strehler & Co.,

vorm. Suter & Diener,

Konstrukt.-Werkstätte, **Zürich.**



Patent-Bureau

J. Aumund Ing. Limatstorg Zürich.

Billig - Prompt - Beste Referenzen.

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

LINCRUSTA-WALTON & Co. HANNOVER RELIEF-TAPETEN-FABRIK TRADE MARK

Präcisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,

Chemnitz.

Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis

Aelteste und grösste Specialfabrik für den Bau von Bleichert'schen

Drahtseil-Bahnen.

→ 28jährige Erfahrungen. ←

Bis jetzt wurden von uns über 1350 Anlagen ausgeführt in einer Gesamtlänge von mehr als 1425 Kilometer.

Weltausstellung Chicago 1893

Höchster Preis und Auszeichnung.

Transmissionsseile,

Schiffseile, Flaschenzugseile u. Aufzugseile

liefert **in bester Qualität** die

Mechan. Bindfadenfabrik Schaffhausen.

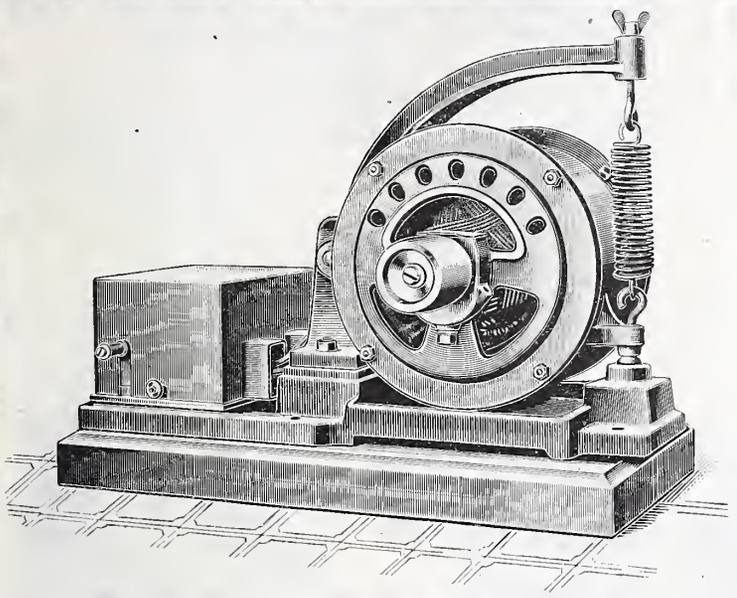
Tüchtige Monteure stehen zu Diensten.
Reparaturen werden billigst besorgt.

Spezialität: Seile mit regulierbarer Verbindung, zu deren Montage kein Fachmann nötig ist; jede Nachspleissung ausgeschlossen.

Spezialität:

Atelier für Perspektiven

F. Thalheim, Architekt und Lehrer der Perspektive, **Leipzig-R.,** Kohlgartenstr. 69 I.



C. Wüst & Comp.

Seebach-Zürich

bauen als

Spezialität:

Generatoren und Motoren

für Gleich-, Wechsel- und Drehstrom.

Elektr. Hebezeuge aller Art,

als: Fahr-, Dreh- und Portalkranen.

Elektrische Personen- und Waren-Aufzüge.

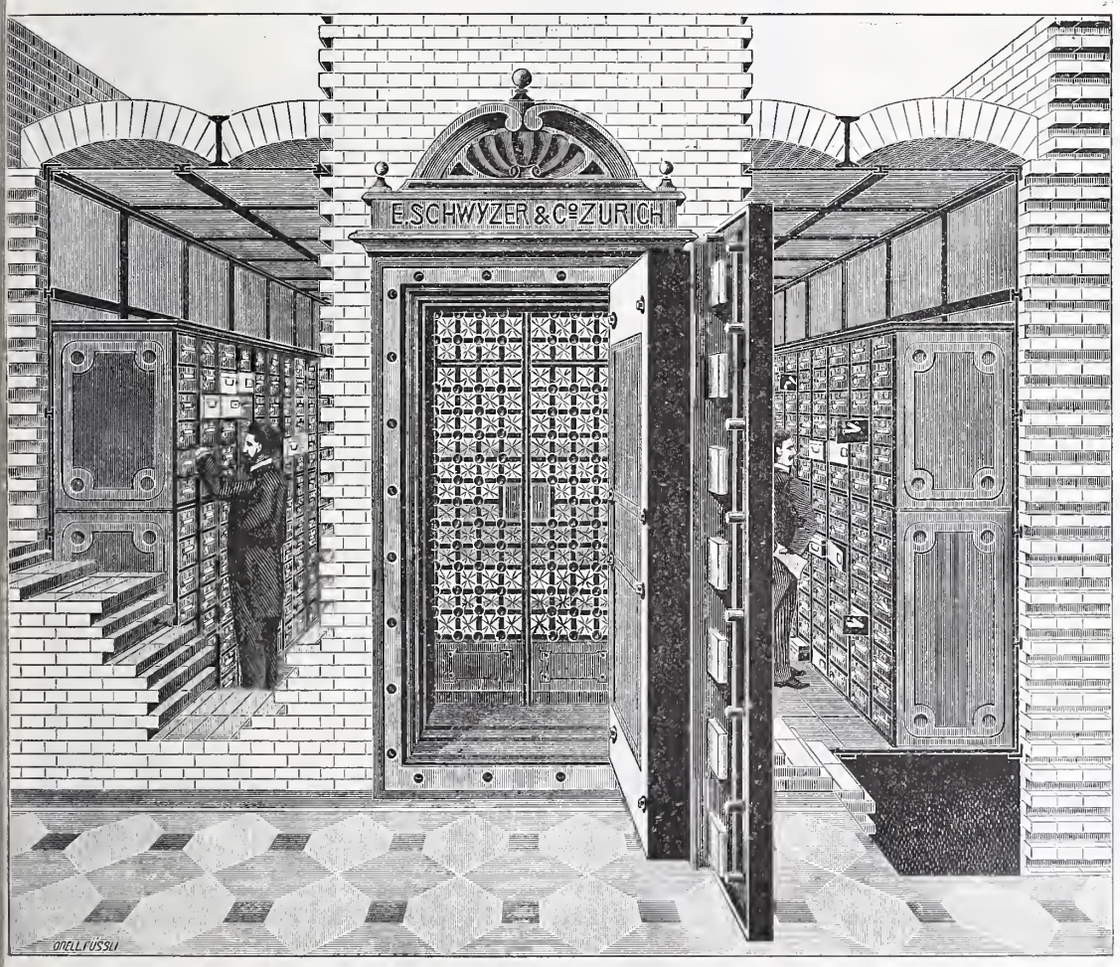
Transportable elektr. Bohrmaschinen.

Emil Schwyzer & Co., Albisrieden, Zürich,

vormals **Cosulich-Sitterding.**

Aelteste und grösste Fabrik der Schweiz für

Geldschrank- und **Tresorbau.** Gegründet 1840.



Archiv- & Bank-Einrichtungen.

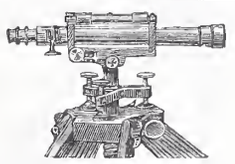
Safe-Deposits.

Panzer-Kassen. Panzer-Thüren. Panzer-Gewölbe.

Detailliert ausgearbeitete Projekte mit Kostenberechnung, technische Ratschläge etc. kostenfrei.

Zahlreiche Referenzen von Banken und Privaten.

Illustrierte Preislisten franko ins Haus. — Telephon Nr. 961.



Messlatten, Nivellierlatten, Jalons

empfehlen **ab Lager**

Billwiller & Kradolfer,

Techn. Versandgeschäft,

Clausiusstrasse 4, Zürich,

beim Polytechnikum.

Brücken- & Eisenhochbau-

Projekte, Werkpläne, Modelle

Ingenieurbureau

Gustav Griot, Zürich V.

Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND,** Ingen.,

Stampfenbachstrasse 11, z. Limmatburg

ZÜRICH.

Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Zu verkaufen

eventuell Licenz abzugeben:

Schweiz. Patent

Nr. 2627

betr. Système de frein automatique à air comprimé pour trains de chemin de fer.

Reflektanten wollen sich melden beim Patentbureau **Bourry-Séquin & Cie.,** Schützengasse 29, **Zürich I.**

Technikum Strelitz

(Mecklenburg)

Ingenieur-, Techniker- u. Meisterkurse

Maschinenbau und Elektrotechnik

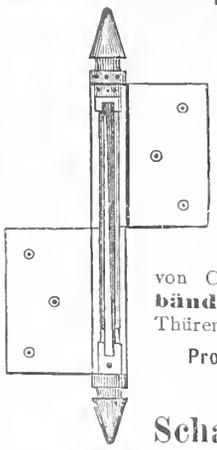
Gesammt. Hoch- und Tiefbau, Tischlerei.

Täglicher Eintritt.

Stierlins Federscharniere

und

Federfischbänder



werden in je 5 Grössen angefertigt und haben seit ihrer Erfindung wesentliche Verbesserungen erfahren, so dass solche mit Recht jedermann empfohlen werden können.

Die **Federscharniere** finden seit langen Jahren zum selbstthätigen Oeffnen oder Schliessen von Oberlichtfenstern, Klappen etc., die **Federfischbänder** zum selbstthätigen Schliessen der verschiedensten Thüren etc. Verwendung.

Prospekte gratis und franko vom Erfinder und Fabrikanten

Gottfried Stierlin,
Schaffhausen (Schweiz) und **Singen** (Baden).

Flaschenzüge

Schraubenflaschenzüge mit „Maxim"-Bremse
Zahnradflaschenzüge „Victoria"
„Reform" - Schnellflaschenzüge

Laufkatzen zum Einhängen von Hebezeugen,

Laufkatzen mit eingebautem Hebezeug,

Laufwinden ⇔ **Wandwinden**
Zahnstangen-Winden

liefert unter Garantie für erstklassiges Fabrikat

Alfred Winterhalter

zum Meerpferd **St. Gallen** Schmidgasse 27

Alleinvertreter und Depositär für die Schweiz der Hebezeugfabrik **Gebr. Bolzani, Berlin.**

Felten & Guilleaume Carlswerk

Aktien-Gesellschaft, **Mülheim am Rhein.**

Eisen-, Stahl-, Kupfer- und Bronze-Drahtfabrik, Drahtseilerei Drahtwarenfabrik, Verzinkerei, Kupferwerk,
Fabrik von Telegraphen-, Telephon- und Lichtkabeln aller Art, Dynamodraht und Installationsleitungen.

⇔ *Drahtseile aller Art* ⇔

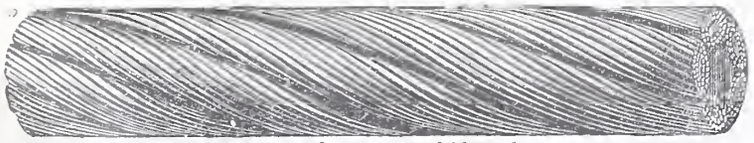
und zwar: Aufzugseile, Gerüststricke, Windenseile, Peil- und Lotleinen, Schiffstauwerk, Blitzableiter.

Specialitäten:

⇔ *Verschlossene Drahtseile,* ⇔

geeignetste Konstruktion für:
Luftbahnlaufseile, Trajekt- und Brückenseile, Bergbahnseile.

⇔ *Flachlitzige Drahtseile,* ⇔



besonders zu empfehlen als:
Zugseile für Luftseilbahnen, Bergbahnbetriebsseile, Bremsseile, Schlepptrossa, Kranenseile, Transmissionsseile, Dampfpflugseile.

Vertreter für die Schweiz: **Kägi & Co., Winterthur.**

Dr. Münch & Röhrs, Berlin N.W. 21.

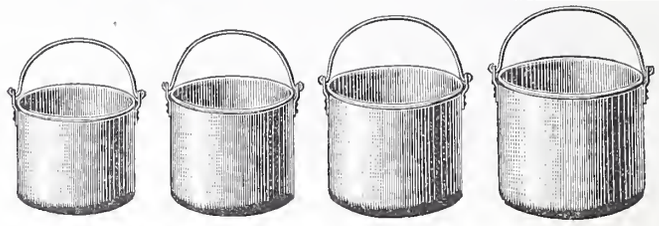
Schutzmarke.

Dauerfarben

Verbesserte Oelfarben
Wirksamster Schutz für
Eisen u. Wellblech gegen Rost.

für Holz- und Mauerwerk,
gegen chemische, atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

Dr. Münch's Lack-Dauerfarben
sehr harter, eleganter **Emaille**-Anstrich.
Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.
Vertreter für die Schweiz: **C.A. Ulbrich & Co.,** Techn. Bureau, **Zürich.**



Farbkessel

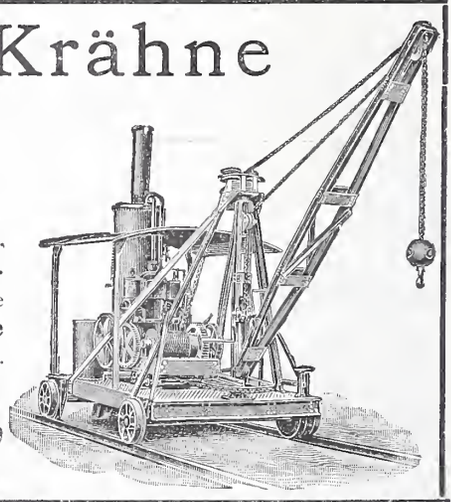
aus einem Stück bestem Stahlblech **gestanzt,** liefern in 10 Grössen

Schwedler & Wambold, Düsseldorf XII.

Dreh-Krähne

für den Aushub von Baugruben.

Der Antrieb erfolgt durch eine fahrbare Dampfwinde, welche vom Krahn abgenommen und für sich alleine als **Lokomobile** und **Winde** Verwendung finden kann.



Menck & Hambrock,

Altona-Hamburg.

Technikum Hildburghausen für **Maschinen- & Elektrotechniker. Bau- & Tiefbautechniker.**
Nachhilfekurse. Progr. durch d. Herzogl. Direktor.

A. Stotz,

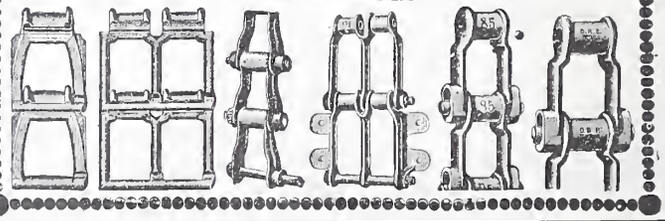
Eisengiesserei und Apparatebauanstalt
Fabrik Kornwestheim **Stuttgart**

SPECIALITÄT:

Gelenk- und Stahlbolzen-Ketten

D. R. P. No. 69539
74299 74387

Elevatoren . . . .
. . . Transporteure
Aufzüge . . . .
Transportschnecken
Transmissionen etc.



Dekorieren Sie Ihre Plafonds nach englischer Art mit

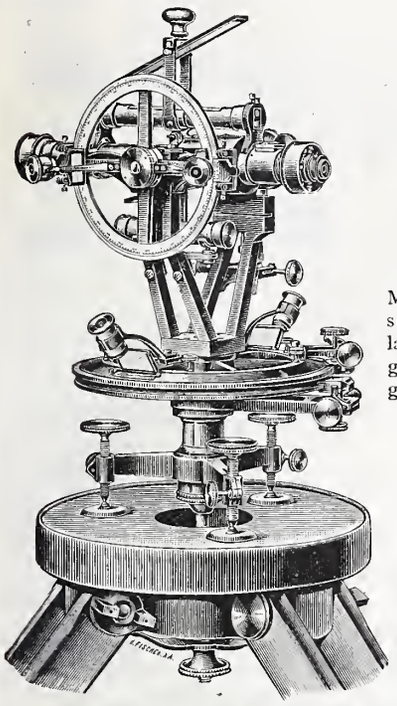
Plastischen Deckentapeten — Ceilings

(Anaglypta, Cordelova, Lignomur, Tynecastle, etc.)

Vornehme Wirkung, rasche Verarbeitung, höchste Solidität; ***kein Reissen oder Springen.***

Courante Dessins stets vorrätig in Rollen und Platten. Muster und Kataloge prompt.

J. Bleuler, Tapetenlager, **Zürich,** Bahnhofstrasse 38.



KERN & Cie.

mathematisch-mechanisches Institut

AARAU.

Gegründet 1819.

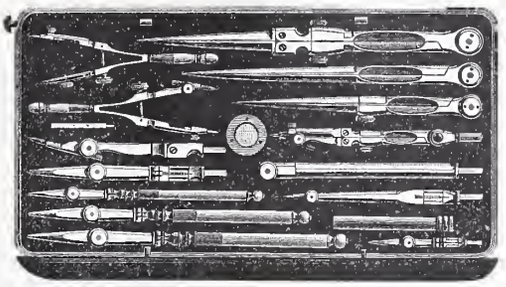
Anfertigung sämtlicher Instrumente für
Topographie, Geodäsie und Astronomie.

Prima Schweizer Präcisions-Reisszeuge

für Ingenieure und Architekten.

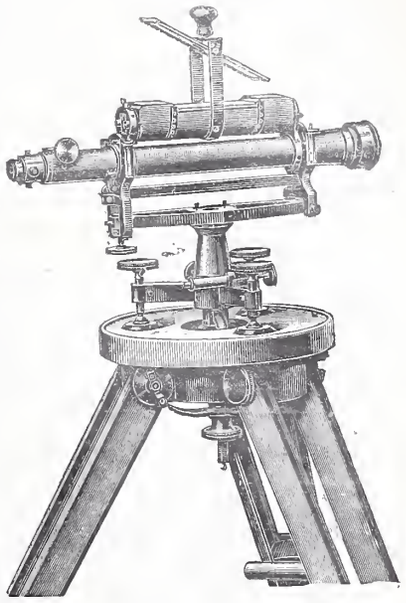
18 höchste Auszeichnungen nationaler und internationaler Ausstellungen.

Minderwertige Nachahmungen unserer mathematischen Instrumente und deren Verkauf unter unserm Namen veranlassen uns, sämtliche Zirkel und Ziehfedern mit unserer gesetzlich geschützten Fabrikmarke zu stempeln. Wir bitten, genau auf diese Neuerung zu achten.



Stets neueste Konstruktionen.

Kataloge gratis und franko.



Stirnemann & Weissenbach, Zürich

Elektr. Beleuchtungsanlagen

jeder Art und Ausdehnung.

Elektr. Kraftübertragung, Einrichtungen für Galvanoplastik und Elektrolyse.

Lieferung von

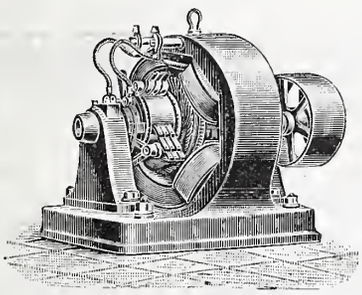
Dynamomaschinen

Elektromotoren

Bogenlampen

und

Scheinwerfern.



Uebernahme von

Haus-Installationen

im Anschluss an

Centralen.

Accumulatoren und Transformatoren.

Grosses Lager

von

Beleuchtungskörpern und allen Apparaten

für elektrische Installationen.

Betriebsmaschinen für Lichtanlagen.

Referenzen über zahlreiche und bedeutende Installationen, sowie Kostenanschläge und Preislisten gratis.

Existenz. • Hochbau.

In sehr industriellem und verkehrsreichem **Bezirkshauptorte** der deutschen Schweiz (Eisenbahnknotenpunkt) ist aus Altersrücksichten ein im Betrieb befindliches

Baugeschäft zu verkaufen.

Für einen tüchtigen und energischen Baumeister, der über etwas Betriebsfond verfügt, lohnende Existenz.

Ernstgemeinte Offerten unter Chiffre K 1938 G an die

Annoncen-Expedition H. Keller, St. Gallen.

Zerkleinerungsmaschinen: **Vorbrecher, Kugelmühlen, Mischmaschinen, Transportschnecken billig abzugeben.**

Offerten unter Chiffre B 8816 L an die Annoncen-Expedition **Haasenstein & Vogler, Lausanne.**

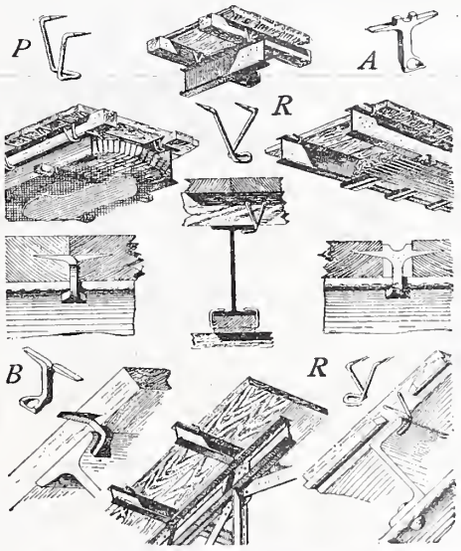
Rordorf'sche

Verbindungshaften A & B

und

Lagerholzklammern *P & R*

in verschiedenen Staaten patentiert.



A & B
in zwei Grössen
verbinden **stumpfe** Bretter direkt mit I-Eisen.

P & R
in fünf verschiedenen Grössen
verbinden Lagerhölzer, sowie Bretter in **Nut und Feder** direkt mit Eisen.

Bezugspreis ab unsern Wiederverkaufsstellen und unserem Lager in Zürich:
Fr. 4.– bis Fr. 5.50 per 100 Stück.

Gebr. Rordorf.
Bureau u. Lager:
Auf der Mauer 5,
Zürich I.

Bauausschreibung.

Die Arbeiten und Materiallieferungen zum **neuen Schulhause** in **Wolhusen** werden hiemit zur Konkurrenz ausgeschrieben.

Die Offerten werden sowohl für den Gesamtbau und Materiallieferung, als auch nur für einzelne Berufsarbeiten, oder auch nur für Materiallieferungen entgegengenommen.

Pläne, Bedingungen und Angebotformulare sind vom 12. dies an auf der Gemeinderatskanzlei aufgelegt.

Die Uebernahmsofferten sind verschlossen, mit der Aufschrift **„Offerten zur Arbeits- oder Materiallieferung zum neuen Schulhause“ bis und mit 23. Juli** der Gemeinderatskanzlei einzureichen.

Wolhusen, 10. Juli 1901.

Namens der Baukommission:
Der Präsident: **J. Burri.**
Der Aktuar: **J. Fischer.**

Maschinen-Ingenieur

(Schweizer)

vertraut mit verschiedenen Gebieten des Maschinenbaues und Elektrotechnik, tüchtiger Konstrukteur, praktisch und energisch, **sucht Stelle** für Bureau oder Betrieb.

Gefl. Offerten sub Z H 4733 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Erfahrener

Ingenieur

sucht Beschäftigung im Strassen-, Wasser- oder Bahnbau. Topographische Aufnahmen, Vorarbeiten oder Bauleitung. Offerten unter Chiffre Z J 4759 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Geometer.

Junger, tüchtiger Geometer, theoretisch und praktisch gebildet, mit guten Zeugnissen versehen, sucht Stellung in einem Geometer- oder Ingenieurbureau.

Offerten unter Z G 4732 an Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker

mit mehrjähriger Praxis sowohl im Bureau als auf dem Bauplatz, **selbständig arbeitend**, geübt im Projektieren und Voranschlagen, sowie mit allen Arbeiten im Bureau und auf dem Bau vertraut, **findet** dauernde **Anstellung** in einem Baugeschäft. Offerten mit selbstgeschriebenem Bildungsgang, sowie mit Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüchen unter Chiffre Z N 4663 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Forces motrices.

On cherche à placer dans les environs de Sion (Valais) 500 H. P. pour usages industriels.

S'adresser à Monsieur **J. Travelletti**, ingénieur à **Sion.**

Bautechniker,

guter Zeichner, mit **Tiefbau** bekannt, **findet Stellung** auf dem **Stadtbauamt Solothurn.** Anmeldungen mit Zeugnissen und Gehaltsangaben sind an die genannte Amtsstelle zu senden.

Ein geübter

Bauführer

verh., gelernter Maurer, theoretisch und praktisch gebildet, **sucht Stelle** per 1. August. Referenzen stehen gerne zu Diensten. Offerten unter Chiffre Z F 4819 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Maschinen-Ingenieur

gesucht als Chef des technischen Bureaus einer Maschinenfabrik. Bewerber, welche sich über höhere technische Bildung und mehrjährige praktische Bethätigung im allgemeinen Maschinenbau ausweisen können, wollen sich mit Angaben über Lebenslauf, Alter, Familienstand, Gehaltsansprüche und Eintrittszeit melden unter Chiffre O F 7728 an Orell Füssli-Annoncen, Zürich.

Discretion zugesichert.

Bautechniker,

25 J. alt, flotter Zeichner und Projektant, praktisch am Bau und im Bureau, in Bauleitung, Kostenberechnung, Bauabrechnungen sowie Buchhaltung versiert, **sucht** per sofort Stellung. Gefl. Zuschr. unter M 5459 an **Haasenstein & Vogler, Wien I.**

Gesucht per sofort:

Chemiker f. Analysen Geh. Fr. 300, **Techniker** für Wasserl.-Anl. Geh. Fr. 150, für Architekt.-Bureau Geh. Fr. 100, für Installat.-Gesch. Geh. Fr. 100. **Kaufm. Stellen- u. Teilhaber-Bureau**, Steinenvorstadt 5, Basel.

Bauzeichner,

tüchtig in Entwurf, Konstruktion, Voranschlag und Bauleitung, wünscht seine Stellung zu verändern. Eintritt auf 1. August, ev. früher. Offerten unter Chiffre O F 7737 an **Orell Füssli-Annoncen, Zürich.**

Tüchtiger, strebsamer

Bautechniker

mit allen Bureau- und Bauarbeiten vollkommen vertraut, sucht pr. sofort Stelle.

Offerten erbeten unter Xc 3857 Q an **Haasenstein & Vogler, Basel.**

Zeichnerin,

tüchtig und flink, **sucht Stelle** auf techn. Bureau. Flotte Planschrift und ausgezeichnete Zeugnisse über 10-jähr. Thätigkeit.

Offerten sub Chiffre Z Z 4925 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Technisches Bureau

von

M. Keller-Merz,

Konkordats-Geometer.

— Baden. —

Katastervermessungen und Nachführungen, topograph. Aufnahmen, Projektierungs- und Absteckungsarbeiten, Bebauungspläne, Wasserversorgungsprojekte,

— Bauleitung —

(speziell für Wasserversorgungsanlagen und Quellenfassungen). etc. etc.

Für

Patent,

eigene Gasfabrikation, welche es ermöglicht, jedes Etablissement, wenn selbst auf den höchsten Bergen gelegen, in ca. 48 Stunden mit Gasbeleuchtung zu versehen, suche ich einen

Teilhaber

resp. Fabrik, welche die Fabrikation übernimmt. Betr. Gas ist ca. 50% billiger wie Steinkohlengas und hat bedeutend grössere Leuchtkraft. Offerten erbeten unter L C 3284 an **Rudolf Mosse, Leipzig.**

Der Gesamt-Auflage der heutigen Nummer liegt ein Prospekt bei, betreffend: „Lichtpaus-Papiere und Lichtpaus-Apparat der Firma Carl Schleicher & Schüll in Düren", worauf wir unsere werten Leser noch besonders aufmerksam machen.

Vermessungs-Techniker

deutsch. Nat. **sucht** per 1. August **Stellung.**

Gefällige Offerten unter Chiffre Z F 4831 an **Rudolf Mosse in Zürich.**

Erfahrener, tüchtiger und strebsamer

Bauführer

sucht, gestützt auf gute Empfehlungen, anderweitig Stellung, am liebsten in Zürich. Gehaltsansprüche bescheiden.

Suchender ist in ungekündigter Stellung.

Gefl. Offerte unter Z L 4886 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger, tüchtiger

Buchhalter

sucht Stelle in einem **Bau-** oder **Baumaterialiengeschäft** der Ost- oder Mittelschweiz. Beste Zeugnisse und Referenzen.

Offerten sub Z N 4863 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Zimmerpolier.

Tüchtiger, energischer Zimmerpolier, theoretisch und praktisch erfahren, mit den Bureauarbeiten vertraut, sucht passende Stelle. Zeugnisse über mehrjährige Anstellung sowie gute Referenzen können vorgewiesen werden. Offerten unter Z V 4848 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Für Konkordatsgeometer

Ein Jüngling, der 4 Semester an der Geometerabteilung am Techn. Winterthur absolviert hat und 5/4 Jahre bei einem Ingenieur thätig war, sucht baldmöglichst Stelle bei einem tüchtigen Konkordatsgeometer.

Offerten sub Z C 4878 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Sächsisch-Thüringisches

Technikum Rudolstadt

Höhere und mittlere Fachschule für Architekten, Bau-Ingenieure, Hochbau-, Tiefbau-, Steinmetz- und Vermessungs-Techniker. Tischlerfachschule. Reifeprüfungen durch Staatscommissar.

Direktor Rühl.

Junger Bautechniker,

gelernter Steinmetz und Maurer, **sucht** Stellung. Offerten unter M H 4964 an **Rudolf Mosse, München.**

Junger

Konkordatsgeometer

sucht per sofort Anstellung auf techn. Bureau. Beste Referenzen. Gefl. Offerten sub Z L 4911 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Geometer

mit längerer Praxis und guten Zeugnissen **sucht** dauernde oder vorübergehende **Anstellung.** Gefl. Offerten sub Chiffre Z M 4912 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Elektro-Ingenieur,

diplomiert (Zürich), 26 Jahre alt, kath. Res.-Offizier, **sucht Anfangsstellung.** Anträge sub W K 3213 an **Rudolf Mosse, Wien I.**

Tüchtiger Bautechniker,

flotter Zeichner mit besten Referenzen, sucht Anstellung auf Architektur- oder Baubureau. Eintritt nach Uebereinkunft. Gefl. Offerten unter Z M 4887 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bauführer

technisch und praktisch gebildet, selbständig arbeitend und energisch, **findet Stelle** in einem hiesigen Baugeschäft.

Offerten mit Angabe von Referenzen, sowie der bisherigen Laufbahn und Gehalts-Ansprüchen unter Chiffre Z D 4879 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Asphalt-Parkett

Eichene und Pitchpine-Riemen

in Asphalt gelegt.

Zuverlässigste Garantie gegen Bodenfeuchtigkeit u. Schwamm, sowie gegen Luftzutritt von unten.

Ermöglichen die Erstellung von Parkettböden auch in nicht unterkellerten und feuchten Lokalen, über Durchfahrten etc.

Erstellen unter Garantie

E. Baumberger & Koch

Steinenringweg 45, Basel.

100,000

Prompte Spedition.

Prospekte gratis.

aller couranten Grössen

vorzüglicher Fabrikation.

zu allen Isolationszwecken geeignet,

halten stets am Lager

Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.)

Konkurrenzlose Preise!

Von allen holzkonservierenden Anstrichen bewährt sich stets als weitaus wirksamster das

Avenarius Carbolineum

D. R.-Pat. No. 46021.

Einzig echte, seit 2 Jahrzehnten erprobte Originalmarke.

Fabrikniederlage bei

Louis Pflüger, Basel,

Nachfolger von Emil Bastady.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVIII. Revue polytechnique No 3.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift
für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik
Herausgegeben
von
A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ
des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „
Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements
nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate
nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVIII. ZÜRICH, den 20. Juli 1901. No 3.

Gürbethal-Bahn.

II. Sektion Thun-Pfandersmatt.
Baulänge: **9300** *km.*

Konkurrenz-Ausschreibung.

Es werden folgende Arbeiten zur öffentlichen Submission ausgeschrieben:

I. Die Unterbauarbeiten (exclusive eiserne Brücken).
Dieselben umfassen in der Hauptsache:
1) ca. 75 000 m^3 Erdbewegungen;
2) ca. 3400 m^3 Beton für Mauern und Gewölbe.

II. Die Hochbauten.
Dieselben bestehen aus den Aufnahmsgebäuden (Gwettbau) mit Güterschuppen und Abortgebäuden auf den Stationen Uetendorf und Seftigen.

Die Pläne, Bedingnisbefte und Devis en blanc können auf dem Bureau der Bauleitung, Marktgasse 2, II. Stock, in Bern eingesehen werden. Verschlossene Offerten mit der Aufschrift: „**Angebot für die Ausführung von Bauarbeiten**" sind **bis 3. August 1901** der Direktion der G. T. B., Theaterplatz 8 in Bern, einzureichen.

Die Direktion der G. T. B.

Gaswerk der Stadt Zürich.

Stelleausschreibung.

Beim Gaswerk der Stadt Zürich ist infolge Rücktrittes des bisherigen Inhabers die **Stelle eines Assistenten neu zu besetzen. Besoldung 2500—5000 Fr.**

Bewerber, welche sich über genügende **akademische** Vorbildung und mehrjährige Praxis im **Gaswerksbetrieb** ausweisen können, werden eingeladen, ihre Anmeldung bis zum 23. Juli 1901 unter Beilegung von Zeugnissen, sowie Angabe von Alter und Gehaltsansprüchen, dem Bauvorstande II der Stadt Zürich, Herrn Stadtrat **Süss,** Stadthaus, schriftlich einzureichen.

Nähere Auskunft über die Obliegenheiten erteilt der Ingenieur des Gaswerkes, Limmatstrasse 180, Zürich III.

Zürich, den 6. Juli 1901.

Gaswerk der Stadt Zürich:
Der Ingenieur: **A. Weiss.**

Patent-Kunst-Tuffstein-Platten

2 *m* lang; 25 *cm* breit: 4, 5, 6½ und 8 *cm* dick.

Leichtes Isolier- und Baumaterial.

Zur Herstellung trockener, gesunder Wohn- und Fabrikräume.
Zur Isolierung von kalten oder warmen, feuchten oder dampfenden Lokalen, Shed- und Wellblechdächern etc.
Zur Umhüllung von Kesseln, Apparaten und Wasserreservoirs, gegen Wärmeausstrahlung, sowie gegen Einfrieren und Schwitzen.

Vertretung für die Schweiz:
E. Baumberger & Koch, Basel.
Baumaterialienhandlung.

Kirchenbeheizungsanlage.

In der Kirche **Trüllikon** (circa 2500 m^3 Rauminhalt) soll eine rationelle **Beheizung** erstellt werden.

Offerten sind **bis 25. Juli a. c.** Herrn Pfarrer Simmler einzureichen, der auch nähere Auskunft erteilt.

Trüllikon, 3. Juli 1901.

Die Kirchenpflege.

Steinbruch-Gesellschaft Ostermundingen
bei Bern.

Blauer und gelber Sandstein. Lieferung als Rohmaterial aufs Mass in jeder Grösse oder behauen nach Plänen und Zeichnungen.
Fluatlieferung zur Erhärtung des Materials.

Asphalt-
und **Cement-Arbeiten aller Art**

Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen, Magazine, Durchfahrten etc.

Asphaltierung von Kegelbahnen

Holzpflasterungen
Stallböden
Antieläolithböden, öl- und säurefest, für Fabriken, Maschinenräume etc.
Asphalt-Parkett
Beton-Bau
Plättli-Böden
Asphalt-Blei-Isolierplatten zur Abdeckung von Gewölben, Fundamenten, Unterführungen etc.
Dachpapp-Dächer

Holzcement-Dächer.

Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.

E. Baumberger & Koch, Basel
Asphalt- und Cementbaugeschäft.

Zu verkaufen.

Infolge plötzlichen Todesfalles des Inhabers ist die

Fensterfabrik Meilen b. Zürich

sofort zu verkaufen.

Die Liegenschaft befindet sich unmittelbar beim Bahnhof und besteht in: **Fabrikgebäude, Lagerräumen, Lagerplatz, herrschaftlichem Wohnhaus mit Garten.** Das Geschäft ist in vollem Betriebe.

Die Objekte eignen sich vermöge der günstigen Lage und der praktischen Anlage zur Ausübung jeden industriellen Gewerbes.

Weitere Auskunft erteilt und nimmt Offerten entgegen

O. Hulftegger-Stierlin, Stäfa.

Cornwallkessel

von 12, 15, 19, 20 und 33 m^2 **Heizfl. × 9 Atm.** Betriebsdruck, beständig auf Lager. Lieferung von **Kesselschmiedarbeiten** aller Art, nach eigenen Konstruktionen oder eingesandten Plänen.

Prima Material, solide Arbeit, prompte Bedienung.

Kesselschmiede Richtersweil.

Dampf- und Wasserheizungen

für neue und alte **Wohnhäuser**, wie für alle Arten anderer Gebäulichkeiten,

Dampfkessel - Blechröhren für Turbinen

wie überhaupt alle Blecharbeiten liefert die

Maschinenfabrik und Kesselschmiede

von

Heinrich Berchtold in **Thalweil** bei Zürich.

Best assortiertes Lager
von 1a Qualität
Schwenkseilen,
Flaschenzug- und Aufzugseilen.
15—45 *mm* und bis 200 *m* lang,
Bindseile
beliebiger Dicke und Länge,
Gerüststricke, Spitzstrangen,
Maurerschnüre, Senkelschnüre,
Drahtseile
für Transmissionen und Aufzüge,
Wagenfett, Seilschmiere, Bast-Tragband
empfiehlt bestens
D. Denzler, Seiler,
Zürich.

Bauausschreibung.

Die Arbeiten und Materiallieferungen zum **neuen Schulhause** in **Wolhusen** werden hiemit zur Konkurrenz ausgeschrieben.

Die Offerten werden sowohl für den Gesamtbau und Materiallieferung, als auch nur für einzelne Berufsarbeiten, oder auch nur für Materiallieferungen entgegengenommen.

Pläne, Bedingungen und Angebotformulare sind vom 12. dies an auf der Gemeinderatskanzlei aufgelegt.

Die Uebernahmsofferten sind verschlossen, mit der Aufschrift **„Offerten zur Arbeits- oder Materiallieferung zum neuen Schulhause" bis und mit 23. Juli** der Gemeinderatskanzlei einzureichen.

Wolhusen, 10. Juli 1901.

Namens der Baukommission:
Der Präsident: **J. Burri.**
Der Aktuar: **J. Fischer.**

Stelleausschreibung.

Die durch den Hinschied des bisherigen Inhabers vakant gewordene Stelle des **ersten Adjunkten** des **Kantonsingenieurs** wird hiemit zur freien Bewerbung ausgeschrieben. Tüchtige Bewerber mit Ingenieurbildung und praktischer Erfahrung auf dem Gebiete des Strassen- und Korrektionswesens, werden eingeladen, Ihre Anmeldungen bis **31. Juli d. J.** unter Beilegung ihrer Ausweise über Bildungsgang und bisherige Bethätigung schriftlich dem Vorstand des **Baudepartements, Herrn Reg.-Rat Zollikofer** in **St. Gallen** einzureichen.

St. Gallen, 12. Juli 1901.

Im Auftrag des Regierungsrates:
Die Staatskanzlei.

Elektrotechniker,

theoretisch und praktisch gebildet, beider Sprachen in Wort und Schrift mächtig, findet dauernde Anstellung als **leitender Ingenieur** für den Betrieb und weiteren Ausbau eines Elektricitätswerkes im Kanton Wallis.

Gefl. Offerten mit Angabe des Studienganges und der bisherigen Leistungen unter Chiffre Y 3920 Q an

Haasenstein & Vogler, Basel.

Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern

empfiehlt ihre

Cement-Hohlbalken, + Pat. Nr. 19425,

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.

Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

Einfachster Einbau. **Grosse Tragfähigkeit.**
Feuersicher. **Schalldicht.**

Vertreter für die Ostschweiz: ***Felix Beran** in Zürich.*
Bern, Solothurn, Aargau: ***Visintini & Cie.** in Zürich.*

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE
Emil Schwyzer & Cie Zürich

Existenz. • Hochbau.

In sehr industriellem und verkehrsreichem **Bezirkshauptorte** der deutschen Schweiz (Eisenbahnknotenpunkt) ist aus Altersrücksichten ein im Betrieb befindliches

Baugeschäft zu verkaufen.

Für einen tüchtigen und energischen Baumeister, der über etwas Betriebsfond verfügt, lohnende Existenz.

Ernstgemeinte Offerten unter Chiffre K 1938 G an die **Annoncen-Expedition H. Keller, St. Gallen.**

Als leichtestes und bestes Baumaterial empfiehlt

Schwemmsteine und Kaminrohre,
Bimssand
für Betonarbeiten und zur Fabrikation von Kunststeinen,
Isolierbims
für Kühlhallen, Eiskeller etc.

Paul Raab, Schwemmsteinfabrik.
Heddesdorf-Neuwied a. Rh.

Zu verkaufen:

1 Deutzer Gasmotor, 8 *H. P.*, und
1 Gleichstrom - Dynamo, 90 Amp., 120 Volt 900 Touren,
wegen Nichtgebrauch billig. Auskunft erteilt

Zürcher Telephon-Gesellschaft,
Aktiengesellschaft für Elektrotechnik,
Oberer Hirschengraben 14, **Zürich.**

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
in **Oberhausen** (Rhld.)
fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit
Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,
Radgerippe (Speichenräder)
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**
fertige Radsätze für Wagen aller Art,
sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**
Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

Die erste schweizerische

Mosaikplatten-Fabrik

von

A. Werner-Graf in Winterthur

vormals **Huldreich Graf**

empfiehlt

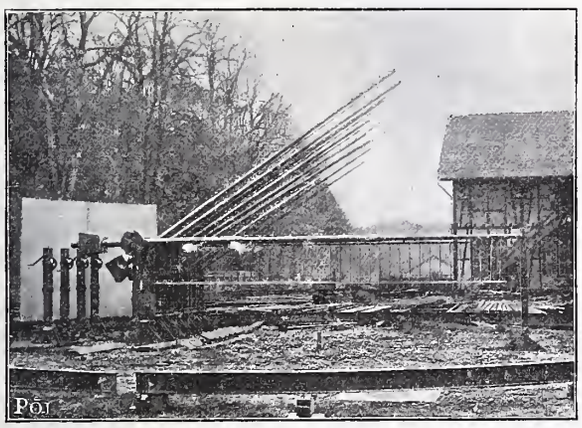
als **schönen** und **soliden Hartbodenbelag** ihre bewährten **Mosaikplatten in steinharter Masse** von **einfachen** bis zu den **reichsten Dessins,** mit **glatter** und **geriefter Oberfläche.**

Dessin-Album und Preiscourants zu Diensten.

Gesellschaft der

Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:

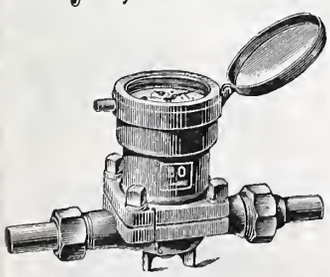


Weichen jeder Art, **Herzstücke** und **Kreuzungen.**
Schiebebühnen jeder Länge und Tragkraft, unversenkt und versenkt; für Wagen und Lokomotiven; **Hand-, Dampf- und elektrischen Betrieb.**
Drehscheiben jeder Grösse und Tragkraft, für Wagen und Lokomotiven, auf eisernem Schwellenrost oder Mauerwerk montiert.
Barrièren, Stationskranen, Signale.
Zahnstangenoberbau für Bergbahnen.
Seilbahnen für Reisenden- und Gütertransport. (Eigene Konstruktionen und patentierte Bremssysteme).
Kranen für Hand-, **spec. elektr. Betrieb, Aufzüge** für hydraul. und elektr. Betrieb.
Schleusenanlagen für Wehre, Kanäle etc.

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenanschläge stehen zu Diensten.

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover

empfehlen ihre



Wassermesser

mit

Hartgummi-Messrad,

wovon seit etwa 17 Jahren mehr als **165 000 Stück** abgesetzt worden sind.

Diese **Wassermesser** zeichnen sich aus durch grosse **Messgenauigkeit** und **Haltbarkeit.**
Abbildungen nebst **Beschreibung,** sowie **Preise** stehen zur Verfügung

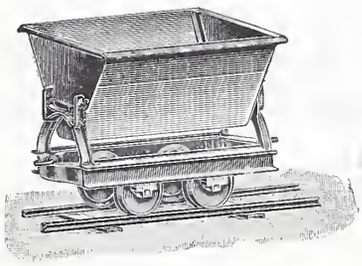
A. Oehler & Co.,

Maschinenfabrik, Eisen- & Stahlgiessereien

Aarau

fabrizieren als Specialität:

Tragbare und feste Geleise für alle Zweige der Industrie, Bauunternehmer etc., mit zugehörigem **Rollmaterial.**

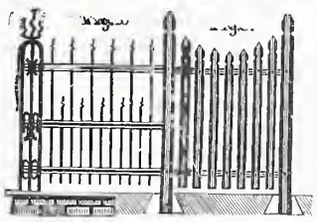


Transport-Wagen jeder Art.

Achsensätze mit Hartguss- und Stahlrädern.

Drehscheiben für Normal- und Schmalspurbahnen. **Perronwagen**
Schubkarren, Kistenkarren etc.
Eisenbahndraisinen. — Betonmischmaschinen. — Baggermaschinen.
Drahtseilbahnen etc. etc.

Mit Herkulesstäben, + Patent 11524 +

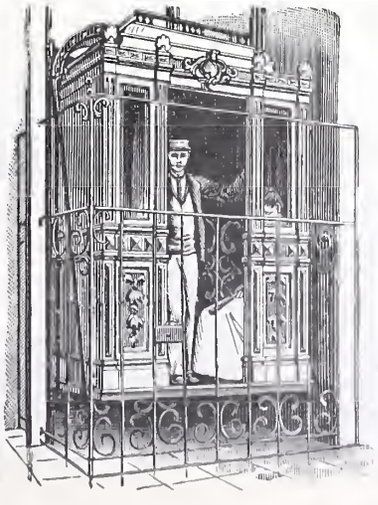


welche in jeder gewünschten **Form** und **Länge** geliefert werden, erstellt man die schönsten u. billigsten **Thore, Thüren,** sowie **Einfriedigungen** für **Gärten, Höfe, Gräber** etc. Besonders vorteilhaft für **Schlosser** und **Schmiede.**

Prospekte und Preise durch

Ernst Walcker, Zürich III.

Alleinverkauf für die Schweiz.



Hydraulische u. elektrische

Aufzüge

über 400 in Betrieb,

Wäschereianlagen

liefert als **Specialität** unter Garantie die

Maschinenfabrik und Eisengiesserei

von

ALFRED SCHINDLER

in Luzern.

Prima Referenzen.

Waschmaschine in 9 Staaten patentiert.

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

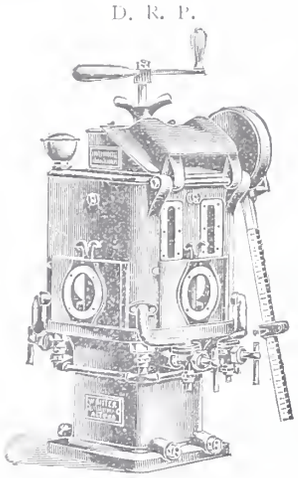
die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

LINCRUSTA-WALTON & Co. HANNOVER RELIEF-TAPETEN-FABRIK TRADE MARK

Spezial-Lokomotiv-Schmierpressen.

Ritter's Original-Patent automat. Schmierpresse mit 1, 2, 4 und 6 Stempeln für Lokomotiven und Compound-Dampfmaschinen.

D. R. P.



4-Stempel-Presse.

Keine zerstörenden Einflüsse der Bewegungsmechanismen durch Staub, Schmutz etc., weil **mit vollständigem Schutzmantel** und **Getriebschutz** versehen.

Kein Einfrieren des Schmieröls, **weil mit Dampfheizung** ausgerüstet.

Vermeidung der langen schädlichen Oelrohrleitungen, weil **ausserhalb des Führerstandes** anzubringen.

Mehr Bewegungsfreiheit für das Führerpersonal, weil auf der Plattform der Lokomotive — in unmittelbarer Nähe der Cylinder — aufzustellen.

Condenswasser-Bildung in den Oelleitungen ausgeschlossen.

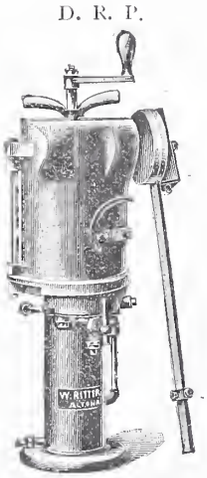
Absolut sicheres Schmieren, gegen 20 Atm. Dampfdruck, weil Cylinder und Schieber durch getrennte Oelleitungen an die Schmierpresse angeschlossen sind.

Einfachste Montage, keine Beaufsichtigung, **Füllen der Presse in einigen Sekunden.**

Oel-Einführung in die Dampfräume geschieht in fein zerstäubtem Zustand mittelst kombinierter Rückschlagventile.

Schieberflächen und Cylinderwandungen bleiben auf die Dauer **spiegelblank.** Kein **Anfressen** mehr möglich.

D. R. P.



1-Stempel-Presse.

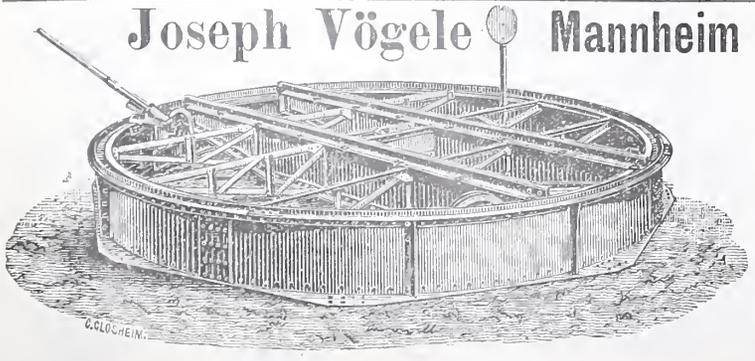
Konzessionär **F. Meissner, Zürich** Verkaufsstelle.

Euböolith Schutz-Marke

Emil Sequin, Euböolithwerke Rüti (Zürich).

Felix Beran, Bautechn. Bureau Zürich V.

Joseph Vögele Mannheim



liefert seit 1842:

Weichen jeder Bauart und Spurweite für Haupt- und Nebenbahnen;
Herzstücke; Kreuzungen;
Drehscheiben u. **Schiebebühnen** für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb;
Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbahr;
Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

Vertreter für die Schweiz:
Wolf & Graf, Zürich.

Für die **Projektierung** und **Ausführung** von **Installationen** ein

Elektro-Ingenieur

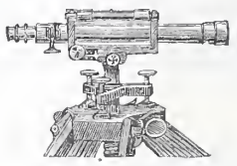
gesucht, welcher im **Installationsfach** nachweislich Erfahrung besitzt. Bewerbungen mit Angaben über Lebenslauf und Zeugnisabschriften zu richten unter Z K 5085 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Eine Dampfmaschine

sehr gut erhalten und garantiert von 45 à 50 eff. HP., 100 Touren per Minute, wird **zu kaufen gesucht.**

Einem neuern System von anerkannt solider Konstruktion würde der Vorzug gegeben.

Offerten mit Preisangabe unter Chiffre Z F 5081 an
Rudolf Mosse, Zürich zu richten.



Messlatten, Nivellierlatten, Jalons

empfehlen **ab Lager**

Billwiller & Kradolfer,

Techn. Versandgeschäft,
Clausiusstrasse 4, **Zürich,**
beim Polytechnikum.

Fabrikzeichen. ges. geschützt.

Präcisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,
Chemnitz.

Xylogr. Art. Anstalt J. R. MÜLLER IN ZÜRICH
Fertige Holzschnitte.
Galv. Cliches, Zinkätz.
PRÄMIRT & DIPLOMIRT

Bayer. Metall-Industrie München.
Tobias Forster & Co.

Kasernen. Fabriken. Arbeiterwohn.
Private. Wirthschaften.

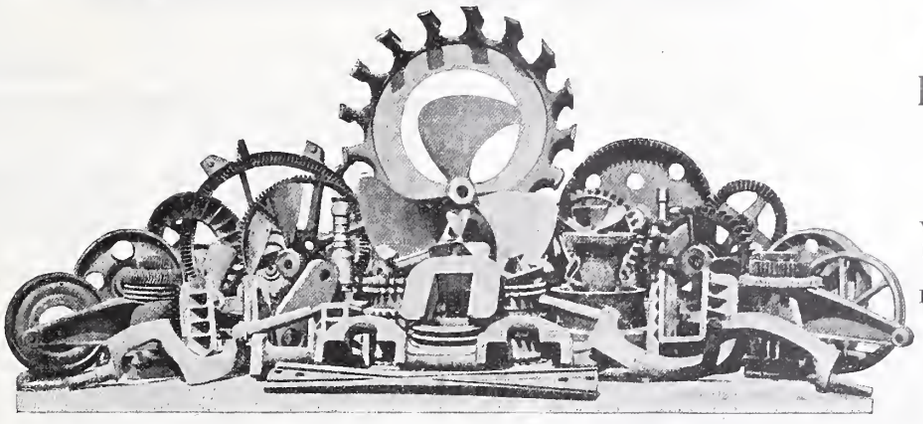
Closets mit & ohne Wasserspülung

Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke

von **Georg Fischer, Schaffhausen** (Schweiz).

Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.

Material
für Eisenbahnen, Lokomotivfabriken, Maschinenbau, Eisenkonstruktions-Anstalten,
sowie für alle Zweige der Industrie, in allen wünschbaren Härtegraden, in jeder geeigneten Form, in dichter, sauberer Ausführung, roh oder bearbeitet, als Ersatz für die verschiedensten Schmiedestücke.



Spezialität
in
Dynamostahlguss
von höchster
Permeabilität.
Eigene Versuchs-Anstalt für Festigkeitsprüfungen, Permeabilitäts- und Hysteresis-Untersuchungen.

Chemisches Laboratorium.

Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss) in sauberster Ausführung und bester Qualität nach eingesandten und vorhandenen Modellen.

Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrikation.

Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke **G. F.**

in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von 1/8 bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unübertroffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrollirt. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.

Reichhaltiges Lager. **Sehr ausgedehnte Massenfabrikation.** **Export nach allen Ländern.**

Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).

„SALUBRA"
TAPETEN
DIE SCHÖNSTE
GESUNDESTE
& SOLIDESTE
WAND
BEKLEIDUNG
MEDAILLE
DRESDEN 1899
BERLIN 1899
SALUBRA
TAPETENFABRIK
BASEL
IN
BASEL & GRENZACH
(SCHWEIZ) (G.H. BADEN)

VISINTINI & Co.
Bautechnisches Bureau
ZÜRICH, LINTHESCHERGASSE 10
TELEPHON
empfehlen sich

für sachgemässe
statische Berechnung
aller Hochbaukonstruktionen in Eisen, Holz, armiertem Beton etc. Erstellung von Plänen u. Kostenvoranschlägen, sowie aller ins Architekturfach einschlägigen Arbeiten. Coulante, rasche Bedienung.

Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.
für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel
Karlsruhe i. B.

Spül- und **Absperr-Vorrichtungen** für Kanäle und andere Zwecke.
Schachtabdeckungen.
Sinkkasten für **Strassen-, Hof-** und **Haus-Entwässerung.**
Kran- und **Schlammabfuhr-Wagen** zum Reinigen von Sinkkasten.
Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.
Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu **200 Städten in Verwendung,** unter andern in:
Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck
Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen
Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w.

DRAHTSEILE jeder Art für LUFTSEILBAHNEN, Seilriesen

Bergbahnen
Schiefe Ebenen
Aufzüge
Transmissionen
etc.

F. MARTI
Winterthur

Maschinenhallen & Werkstätten in **Wallisellen** b. Zürich & in **Bern** b. **Weyermannshaus. Dépôt** in Yverdon etc.
Prospekte und Kostenanschläge gratis.

Verkauf & Vermietung
von
Bau-Unternehmer-Material.
Lokomobilen.
Pumpen & Ventilatoren.
Kl. Locomotiven.
Transportable Stahlbahnen,
Rollwägelchen, Drehscheiben etc.

Luftbahnen

Export nach allen Welttheilen.

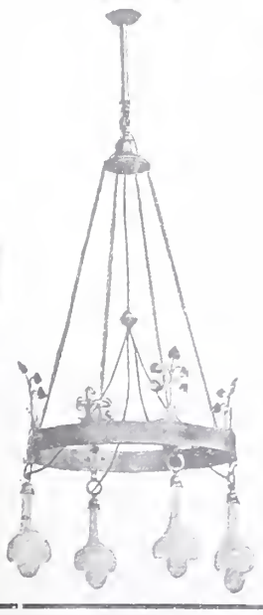
Einfache Arbeit u. sicherer Betrieb.

Katalog auf Wunsch.

Spezialität:

Atelier für Perspektiven

F. Thalheim, Architekt und Lehrer der Perspektive, **Leipzig-R.**, Kohlgartenstr. 69 I.



Paul Stotz

Kunstgewerbliche Werkstätte
G. m. b. H.
Stuttgart.

Beleuchtungskörper,
Kaminverzierungen,
Bauornamente,
Grabdekorationen,
Kupfertreib-, Kunstschlosser-, Kunstschmiede-Arbeiten,
Beschläge,
Erzgiesserei,
Elektrische Heiz- u. Koch-Apparate.
Goldene Medaille Paris 1900.

Ventilationsanlagen

erstellt für sämtliche Zwecke

J. P. Brunner, Oberuzwyl (Kt. St. Gallen)

Specialität für Trockenanlagen.

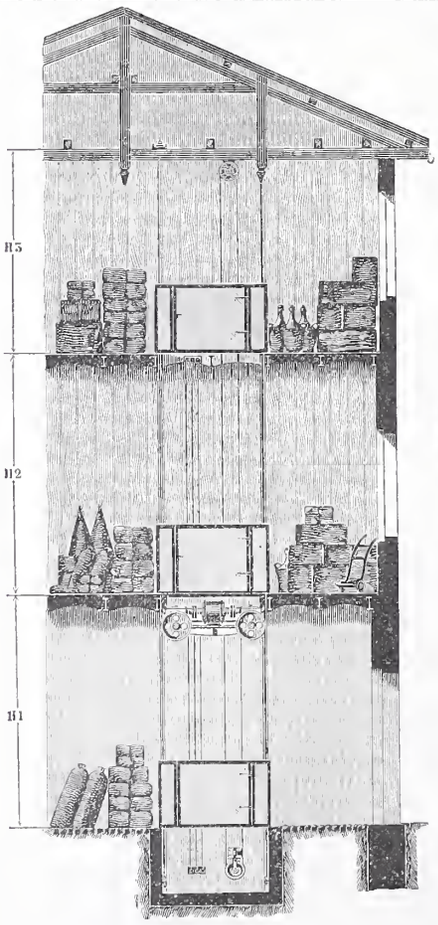
THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.



C. Wüst & Comp.,
Seebach - Zürich

bauen als
Spezialität:
Elektrische
Waren-
und
Personen-Aufzüge
automobil und mit **stationärer Winde**
nach eigenem, patentiertem System.
Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.
Absolut ruhiger Gang.
Präzise Steuerung.
Vorzügliche Fangvorrichtung.
Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

Aktiengesellschaft der Ofenfabrik Sursee
in **Sursee.**

Goldene Medaille: Landesausstellung Genf 1896.

Heizöfen

nur eigener, bewährter Konstruktion.
Kochherde und **Gasherde,**
Waschherde, Waschtröge, Glätteöfen,
Filialen in:

ZÜRICH: Langstrasse 9. LUZERN: Pilatusstrasse 16.
BERN: Hirschengraben 9. GENF: cours de Rive 12.
BASEL: Steinenberg 21. LAUSANNE: Riponne 2.

INHALT: Reiseeindrücke aus den Verein. Staaten von Nordamerika. I. — „Die Gewinnung und Verwertung der elektrischen Energie“ an der Weltausstellung 1900. — Die Mehrphasen-Kraftverteilung der Deering Harvester Co. in Chicago. (Schluss.) — Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein Central-Museum in Genf. — Miscellanea: Elektrische Leitung von grosser Spannweite. Trinkwasser aus Urgestein. Die Schwebebahn Barmen-Elberfeld-Vohwinkel. Initiative für eine vereinigte elektrische Bahn Chur-Arosa und Surava. Ueberbrückung des kleinen Belt. Genuas Eisenbahnverbindungen. Schweizer. Bundesbahnen. Eidg. Polytechnikum. — Konkurrenzen: Neues Spitälgebäude in Lugano. Aufnahmegebäude der Bahn Châtel-Bulle-Montbovon. — Litteratur: Bergbahnen der Schweiz bis 1900. Eingegangene litterarische Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Verein. Gesellschaft ehemaliger Studierender der eidgen. polytechnischen Schule in Zürich: Stellenvermittelung.

Hiezu eine Tafel: Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein Central-Museum in Genf.

Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika[1]).

Von Prof. *F. Bluntschli.*

I.

Vor mehr als drei Jahren wurde in einer Sitzung des Zürcher Ing.- u. Arch.-Vereins das Programm für die internationale Konkurrenz zur Universität von Kalifornien in Berkeley bei San Francisco vorgewiesen und erläutert.

Eine hochherzige Dame, Frau *Phöbe Hearst*, hatte der Universität eine Summe von 50 000 Dollars (250 000 Fr.) zur Verfügung gestellt, um diesen Wettbewerb — einen der grössten und idealsten, der je den Architekten vorlag — in Scene zu setzen.

Da mich die grossartige Aufgabe zur Bearbeitung eines Entwurfes anlockte, so beteiligte ich mich an dem Wettbewerb und hatte den glücklichen Erfolg, mit zu denjenigen elf Architekten auserwählt zu werden, unter denen der zweite, endgültige Wettkampf stattzufinden hatte.

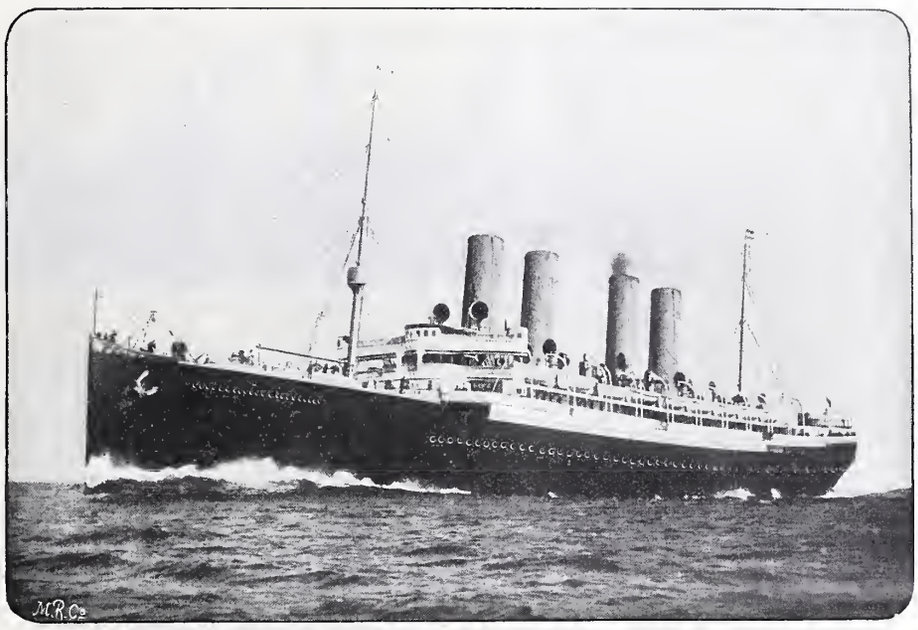


Abb. 1. Kaiser Wilhelm der Grosse. Doppelschrauben-Schnellpost-Dampfer des Norddeutschen Lloyd in Bremen.

Diesen elf Bewerbern war zu gleicher Zeit eine Reise nach Kalifornien zur Besichtigung des Bauplatzes für die Universität auf Kosten der Unternehmung im Programm zugesichert worden.

Von jener Einladung Gebrauch machend, unternahm ich die Reise nach den Vereinigten Staaten, über die ich berichten will. Zu Reisevorbereitungen hatte ich nur wenig Zeit; am 4. Oktober 1898 erhielt ich die frohe Botschaft und schon am 26. des gleichen Monats war ich nach dem fernen, mir sozusagen unbekannten Lande unterwegs, nachdem mir der schweiz. Schulrat in verdankenswerter Weise einen Urlaub bis Mitte Januar bereitwilligst gewährt hatte.

Es ist keine kleine Aufgabe, diesen Reisebericht in Kürze zusammenzufassen, denn die Fülle der Eindrücke, die ich unterwegs empfangen, das viele Neue und zum Teil Unerwartete, was ich gesehen, ist so gross und mannigfaltig, dass der Stoff eine eingehendere Behandlung sehr wohl zuliesse. — Die ganze Reise musste etwas rasch und eilig von statten gehen, denn nach den Bestimmungen für den zweiten Wettbewerb sollten die neuen Entwürfe Anfang Mai 1899 abgeliefert werden, sodass für die Bearbeitung des zweiten Entwurfes nur eine knappe Zeit verblieben wäre. Inzwischen wurde nun allerdings diese Frist bis zum August 1899 hinausgeschoben. Bei der Eile der Reise ist es begreiflich, dass der Bericht nicht auf grosse Gründlichkeit Anspruch machen kann, sich vielmehr auf das beschränken muss, was dem flüchtig Reisenden gerade vor Augen kam oder besonders auffiel.

[1]) Nach zwei Vorträgen, gehalten im Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein speciell für die Schweiz. Bauzeitung ausgearbeitet.

Eine besondere Gunst des Schicksals war es, dass ich nicht allein zu reisen brauchte. Mein Freund, Architekt Leonhard Friedrich und Herr Kaufmann, beide von Basel, schlossen sich mir als willkommene Reisegefährten an; der letztere kannte Amerika von einem längeren Aufenthalte her genau und half uns mit seinen Orts- und Sprachkenntnissen durch alle Schwierigkeiten glücklich hindurch.

Wie vieles auf der ganzen Fahrt in einem andern als dem gewohnten Masstab, manches fast masslos erscheint, zeigt sich beispielsweise an den durchmessenen Entfernungen, die ich in Zahlen anführen will, womit zugleich die gewählte Reiseroute im grossen Ganzen angegeben wird:

Zürich-Basel 90 *km*; Basel - Hamburg - Bremerhafen 1076 *km*; Bremerhafen - New York 6596 *km*; New York-Boston-Chicago-St. Paul - Seattle - San Francisco 7312 *km*; San Francisco - Salzseestadt - Denver-St. Louis - New York 5842 *km*; New York-Gibraltar-Genua 7632 *km*; Genua - Chiasso-Zürich 203 + 234 = 437 *km*. Zusammen 28985 *km*.

Es kommen somit auf die Seefahrt	. . . .	14228 *km*
auf die Eisenbahn in Amerika	. . . .	13154 „
auf die Eisenbahn in Europa	. . . .	1603 „
Zusammen		28985 *km*

wobei der Weg durch die ganz durchquerte Schweiz 324 *km* (ungefähr den 90. Teil der Reise) beträgt.

Am 1. November schifften wir uns auf dem Norddeutschen Lloyd-Dampfer „Kaiser Wilhelm der Grosse“ ein und erreichten nach einer glücklichen Fahrt am Abend des 8. November New York. Das Schiff (Abb. 1—8) ist einer der grössten aller zur Zeit fahrenden Passagierdampfer und ein in jeder Hinsicht vorzügliches Boot, sowohl was die Bequemlichkeit der Ausstattung für die Reisenden, als was die Sicherheit des Betriebes und die Schnelligkeit der Beförderung anbelangt. Einige Daten mögen dies veranschaulichen. Die Länge beträgt 197,64 *m*, die Dampfkessel speisen mit einem täglichen Kohlenbedarf von 500 Tonnen die gewaltigen, 28 000 *P. S.* entwickelnden Maschinen für die Fortbewegung, sowie für Beleuchtung, Lüften, Kühlen u. dgl. m. An 104 Stellen wird das Feuer fortdauernd unterhalten, wobei 119 Heizer in ständiger, keineswegs beneidenswerter Thätigkeit sind. Die Welle der zwei Schiffsschrauben hat einen Durchmesser von 60 *cm*, ist aus Nickelstahl und macht 78 Umdrehungen in der Minute. Jeder der vier über Deck aufragenden Schornsteine hat einen Durchmesser von etwa 4 *m*. — Im ganzen waren, die Mannschaft inbegriffen, etwa 1700 Personen an Bord.

Grossartig ist namentlich die innere Ausstattung; die Dekoration der einzelnen Räume ist zwar reich, aber keineswegs überladen und mit grossem Geschmack bis ins Einzelne durchgeführt. Die Harmonie des Ganzen, aber besonders das Einhalten eines einheitlichen und nicht zu

grossen Masstabes sind mir gegenüber andern grossen Schiffen, die ich früher gesehen, angenehm aufgefallen. Der grosse Speisesaal für die erste Klasse (Abb. 5) nimmt die ganze Breite des Schiffes ein; er ist 19,4 *m* breit, 15 *m* lang, hat also rund 290 m^2 Bodenfläche. Er bietet Raum für 270 Personen und ist ausser von kleinen, seitlichen Fenstern durch ein grosses Oberlicht beleuchtet, das lichthofartig angebracht ist; zwischen dem Saalboden und dem Oberlicht läuft eine offene Galerie, die viel dazu beiträgt, den Raum zu beleben und zu zieren. Ausser diesem grossen sind noch zwei kleinere Speisesäle vorhanden, ferner Konversations-, Bibliotheksäle und Rauchzimmer, alles in entsprechender Anordnung und Ausstattung. Grosse, gedeckte, nach dem Meere zu offene Wandelgänge, das sogenannte Promenadendeck, bilden den gewöhnlichen Aufenthaltsraum der Passagiere. Im ganzen hat man den Eindruck, sich in einem schwimmenden Riesengasthof zu befinden. Die Verpflegung ist vorzüglich, sodass einem nicht das Geringste fehlt und man herrlich und in Freuden die Woche der Seefahrt verlebt.

Kaiser Wilhelm der Grosse. — Doppelschrauben-Schnellpost-Dampfer des Norddeutschen Lloyd in Bremen.

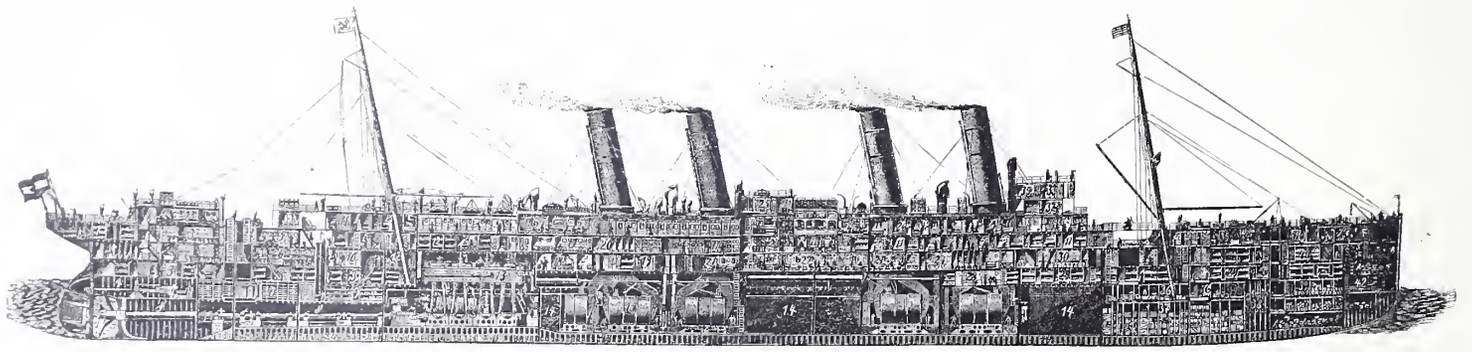


Abb. 2. Längenschnitt. — Masstab 1 : 1400.

Legende: 1. Wohnräume für Kellner II. Kl., 2. Rauchsalon II. Kl., 3. Hülfssalon u. Schlafkammern II. Kl., 4. Rudermaschine, 5. Damensalon II. Kl., 6. Speisesaal II. Kl., 7. Gepäckraum, 8. Wellentunnel, 9. Proviant, 10. Pantry II. Kl., 11. Schlafkammern I. Kl., 12. Wohnräume für Heizer, 13. Maschinenraum, 14. Kohlenraum, 15. Kesselräume, 16. Rauchsalon I. Kl., 17. Offiziers-Esszimmer, 18. Küche I. Kl., 19. Pantry I. Kl., 20. Herren-Toilette, 21. Kleiner Speisesaal I. Kl., 22. Hauptspeisesaal I. Kl., 23. Vorplatz u. Kabinen I. Kl., 24. Gesellschaftszimmer, 25. Offizierswohnräume, 26. Staatskabinen, 27. Baderaum u. Toiletten, 28. Kellner I. Kl., 29. Wohnräume für Zwischendeck, 30 Speisesaal für Kinder, 31. Lesezimmer I. Kl., 32. Kapitänswohnzimmer, 33. Ruderhaus, 34. Kartenzimmer, 35. Dampfküche, 36. Gepäckräume, 37. Laderaum, 38. Kettenkasten, 39. Proviant für Zwischendeck, 40. Wohnraum für Matrosen, 41. Ankerlichtmaschine, 42. Schiffsvorräte, 43. Zimmermannswerkstatt, 44. Doppelboden.

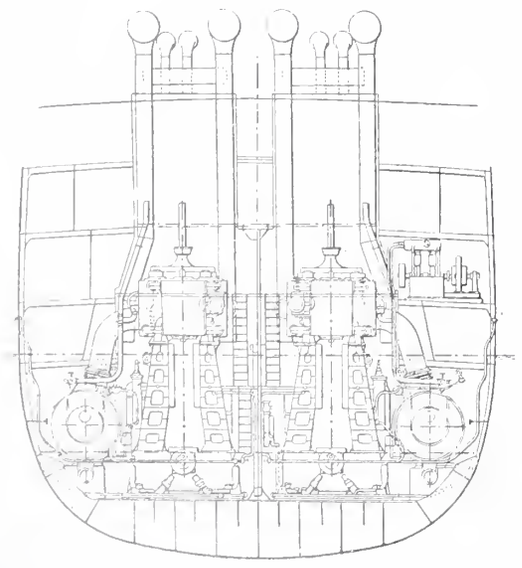


Abb. 3. Querschnitt durch den Maschinen-Raum.

Die Fahrt war abwechslungsreich genug. Bei der Abfahrt war das Wetter so schön, wie man es im November nur haben kann: blauer Himmel, schöne Wolken, wenig bewegtes Meer. Im Morgengrauen passierten wir die Strasse zwischen Dover und Calais und sahen auf beiden Seiten lange Reihen von Lichtern an den Quais. In der Nacht darauf, nachdem wir Southampton passiert hatten, wurde es ungemütlicher; das Nebelhorn tönte und die Wellen wuchsen und brüllten. Doch kamen wir trotz Wellen und Nebel glücklich aus dem Kanal heraus und durchquerten nun einsam das grausige Gewoge des Meeres in rasendem Tempo. In das grosse Wellenfeld reisst das Schiff eine gewaltige Furche, die schaumgekrönt sich hoch aufbäumt. Die Farben im Wasser sind prächtig, der Grundton tief grünschwarz, dazu kommt durchsichtiges Türkisgrün und weisser Schaum. Die Wellen sind riesig, ein Wellenthal wohl 30—40 *m* breit; häufig spritzt der Schaum über das etwa 8 *m* über Wasser befindliche Promenadendeck. Die Spitze des Schiffes ist oft unzugänglich, wenn man kein Sturzbad nehmen will, das einen unter Umständen wegspülen könnte. Trotzdem hatten wir, dank dem ausgezeichneten Gang des Schiffes, von Seekrankheit nicht zu leiden.

Der erste Eindruck den uns New York machte, war sehr bedeutend; er wird mir unvergesslich sein. Es war Nacht geworden, als wir in den Hafen einfuhren, in ein Meer von Lichtern an den Ufern und auf den enormen mehrstöckigen Fährbooten, die den Verkehr zwischen den allseits bebauten Ufern vermitteln. Der Tag unserer Ankunft war ein grosser Wahltag, es fand die Bürgermeisterwahl für das kommende Jahr statt und die siegende Partei

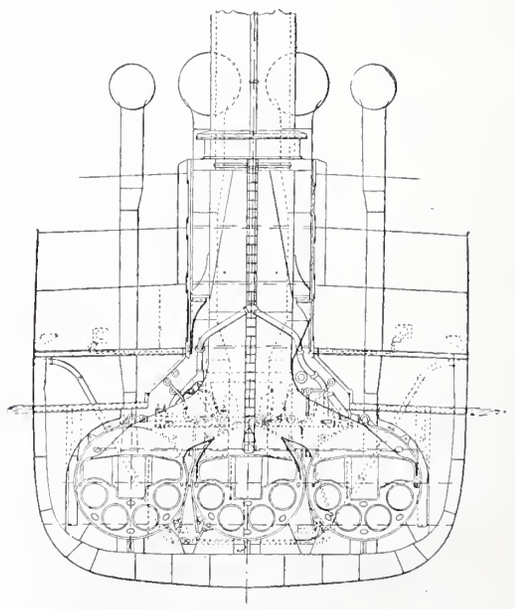


Abb. 4. Querschnitt durch den Kessel-Raum.

feierte das Ereignis mit viel Lärm und Feuerwerk. Als wir etwa um 11 Uhr abends, nach der sehr langweiligen und zeitraubenden Zollrevision, glücklich im Hotel untergebracht waren, sahen wir aus unserm Zimmer im sechsten Stock hinunter auf den Broadway, wo ein so tolles Treiben von ungezählten Menschenmassen herrschte, wie man es kaum beschreiben kann. Welcher Gegensatz zur wohlthuenden Ruhe der letzten Woche auf dem Ocean! Es schien alles wie verrückt, Tausende von Männern und Frauen zogen, teilweise in Züge vereint durch die Strassen,

bliesen auf kleinen Kindertrompeten und vollführten einen sinnbetäubenden Heidenlärm.

Wir gingen noch hinunter in die Stadt und waren von den Bildern, die sich uns boten, ganz überwältigt. Welche Häusermassen! Die himmelhohen Häuser beleben die Strassen weit mehr, als ich erwartet und geben prächtige, äusserst malerische Strassenbilder. Welche Menschenmassen diese Strassen durchfluteten! Und dazu der Glanz von Tausenden von Lichtern, von Feuerwerk, Lampions, Transparenten, Fahnen u. dgl. — Man hatte das Gefühl in einer andern Welt zu sein. (Fortsetzung folgt.)

„Die Gewinnung und Verwertung der elektrischen Energie" an der Weltausstellung 1900.[1])

Die in der Klasse 23 „Production et Utilisation mécaniques de l'électricité" vom Preisgerichte zu beurteilenden Aussteller bezifferten sich auf nur 180, eine im Hinblick auf die geradezu dominierende Stellung der Elektricität an der Ausstellung auffallend niedrige Zahl, die darin ihre Erklärung findet, dass von den aus Nord-Amerika und aus England angemeldeten Ausstellern nahezu die Hälfte nicht erschienen war. Auch Frankreichs Beteiligung hätte nach den vorliegenden Anmeldungen stärker sein sollen. Da jedoch Deutschland und ebenso die Schweiz durch ihre bedeutendsten Elektricitätsfirmen vertreten waren, bot die Ausstellung dennoch ein richtiges Bild des heutigen Standes der mechanischen Gewinnung und Verwertung von elektrischer Energie, — ein Bild, das an der Jahrhundertwende, bei dem raschen Fortschreiten auf diesem Gebiete verdient festgehalten zu werden.

In der Klasse 23 waren zunächst die eigentlichen *maschinellen Einrichtungen* für mechanische Erzeugung und Nutzbarmachung der Elektricität und sodann als Zubehörden die *Schalt- und Sicherheitsapparate* und die *Hülfs- und Halbfabrikate* für die Konstruktion der Maschinen, die Herstellung der Leitungsnetze u. s. w. eingereiht. Nach diesen drei Unterabteilungen gruppierten sich die Aussteller wie folgt:

Länder	Maschinen u. Transformatoren	Schalt- u. Sicherheitsapparate	Halb- und Hülfsfabrikate	Zusammen
Frankreich	34	16	14	64
Vereinigte Staaten von N.-A.	15	10	18	43
Deutschland	13	3	1	17
die Schweiz	8	3	1	12
Grossbritannien	4	3	3	10
Oesterreich	7	—	2	9
andere Länder	23	1	1	25
Zusammen . .	104	36	40	180

Aus dieser Zusammenstellung ist ersichtlich, dass die Schweiz mit der Zahl der Aussteller im Verhältnis zur Landesgrösse am höchsten steht. Von den sämtlichen Ausstellern dieser Klasse hat sie etwa 7 % und von denen für Maschinenbau der Klasse rund 8 % gestellt. Die Bedeutung der schweizerischen Ausstellung war indessen grösser als diese Zahlen erkennen lassen. Wenn die Art und Weise wie sich die ausstellenden Firmen in der Ausstellung repräsentierten, in Betracht gezogen wird, so zeigt sich, dass von den elektrische Maschinen ausstellenden 100 Firmen 50 als solche von grösserer Bedeutung hervortreten, während die zweite Hälfte als kleine Produzenten bezeichnet werden können oder als Aussteller, die nicht Maschinen, sondern nur Pläne zur Ausstellung brachten. Von den erstgenannten 50 Ausstellern entfallen 10 % auf die Schweiz.

[1]) Wir folgen in diesen Ausführungen dem vor kurzem erschienenen, sehr interessanten Fachberichte des Herrn Prof. *W. Wyssling*, Mitglied des Preisgerichtes der Klasse 23.

Kaiser Wilhelm der Grosse.

Abb. 5. Speise-Saal.

Vergleich mit früheren Ausstellungen.

Für die Beurteilung der Entwickelung der Starkstromtechnik, besonders der Fortschritte in der Abteilung „mechanische Gewinnung und Verwertung der Elektricität", ist wohl ein Rückblick auf die letzten grossen Ausstellungen angezeigt, sowohl im allgemeinen als auch mit specieller Berücksichtigung der Schweiz.

Es bietet sich leider kein unmittelbarer Vergleich mit einer Weltausstellung, welcher die Verhältnisse vollständig illustrieren könnte. Die letzte Weltausstellung in Chicago 1893 scheint sich in der Hauptsache als eine nordamerikanische Ausstellung charakterisiert zu haben, und die Beteiligung aus Europa beschränkte sich — speciell in diesem Industriezweige — auf wenige Ausstellungen grösster Firmen; namentlich war die Beteiligung der Schweiz hier verschwindend klein. Anderseits liegt die letzte Weltausstellung in Europa, diejenige von Paris 1889, für diese rasch entwickelte Industrie schon relativ weit zurück. Es müssen deshalb als Marksteine in der Entwickelung noch die Frankfurter Specialausstellung vom Jahre 1891, und für die rein schweizerischen Verhältnisse die Genfer Landesausstellung von 1896 mit in Betracht gezogen werden.

Auf der allgemeinen *Weltausstellung in Paris 1889* fand sich zum erstenmal die Ausstellungsgruppe der Elektrotechnik als selbständige und grössere Abteilung der allgemeinen Maschinen-Industrie. Die Ausstellung war hinsichtlich der Beteiligung aus allen Ländern eine ziemlich vollständige; Amerika, England, Deutschland hatten bedeutend ausgestellt, auch die Schweiz verhältnismässig recht gut. Diese Ausstellung repräsentierte die Zeit kleiner und mittlerer Maschinengrössen, hauptsächlich für Beleuchtung, sowie relativ kleiner Centralstationen für Städte. Der Motorenbetrieb in allgemeiner Anwendung bei städtischen Verteilungsanlagen war nur in der Ausstellung Amerikas in grösserem Maasse zu sehen, und zwar unter Anwendung von Gleichstrom. Dementsprechend bestand das ausgestellte Maschinenmaterial aus ganzen Batteriesätzen der kleinen und

mittleren Gleichstrom-Maschinen — fast alle mit Riemenantrieb — und Maschinen von 100 *P. S.* gehörten zu den grossen. Von Verwendung des Wechselstroms waren nur ganz vereinzelte Fälle und lediglich für Beleuchtung zu sehen. In diesem allgemeinen Fahrwasser finden wir dort auch wenige Schweizerfirmen, zwar schon mit sorgfältigen

Kaiser Wilhelm der Grosse.

Abb. 6. Damenzimmer I. Klasse.

Konstruktionen, jedoch ohne dass sie besonders hervorragen.

Die Specialausstellung in Frankfurt a. M. 1891 war im wesentlichen eine mitteleuropäische. Neben den hauptsächlich hervortretenden deutschen und österreichischen Grossfirmen finden wir die Schweiz hier schon relativ sehr gut vertreten. Es war ja auch ein schweizerisches Haus, das die Maschinen ausstellte, die einen Wendepunkt der Starkstromtechnik auf der Frankfurter Ausstellung bezeichneten: Den Beginn der Benützung des Wechselstromes speciell für Kraftübertragung mit Mehrphasensystem, namentlich repräsentiert durch die Epoche machende Uebertragung von Laufen nach Frankfurt a. M. Die deutschen und die österreichisch-ungarischen Firmen zeigten hier auch zum erstenmal grössere Wechselstrom-Maschinen auf einer Ausstellung. Die Grösse der ausgestellten Maschinen hatte überhaupt einen wesentlichen Schritt vorwärts gemacht, es fanden sich einige 350—700-pferdige Maschinen vor, darunter als Schweizer-Fabrikat der Laufener Generator. Daneben zeigten sich Anfänge des Bestrebens, die grösseren Maschinen mit geringen Tourenzahlen direkt an die Dampfmaschinen bezw. Turbinen zu kuppeln. Die relative Bedeutung der schweizerischen Fabrikation hatte hier gegenüber 1889 entschieden zugenommen und das schweizerische Werk, das den Laufener Generator vorführte, stellte sich hiermit bereits ebenbürtig neben die grössten Firmen der andern Länder, die ja freilich lange nicht alle vertreten waren.

Die allgemeine Weltausstellung in Chicago 1893 dürfte gegenüber der Frankfurter teilweise gar keinen Fortschritt, in gewissen Beziehungen für unser Gefühl sogar einen Rückschritt dargestellt haben. Sie bot eben wesentlich das Bild der damaligen nordamerikanischen Starkstromtechnik: Glühlichtcentralen für Gleichstrom mit Maschinen konstanter Spannung, Bogenlichtanlagen mit Maschinen für konstanten Strom, meist noch nicht sehr grosse Maschinen (Typen von 200—500 *P. S.* als normale) selbst für grössere Centralanlagen; nur ausnahmsweise und als erstmalige Konstruktionen einige Maschinen von 1000 und angeblich 2000 *P. S.*, aber rasch laufend und immer noch mit Riemenantrieb. Nur einige mitteleuropäische und amerikanische Häuser brachten ganz ausnahmsweise direkt mit den Dampfmotoren gekuppelte Maschinen dieser Grösse. Der Wechselstrom war durch die beiden amerikanischen Hauptfirmen zwar vertreten, aber wesentlich nur in Verwendung für Beleuchtung (hier auch mit grossen Maschinen), während die Anwendung des Wechselstromes für Motorenbetrieb mehr nur als Demonstration vorgeführt wurde und zeigte, dass seine praktische Ausnützung in Nordamerika noch wenig Boden gewonnen hatte. Wäre die Schweiz damals mit ihren zeitgenössischen Konstruktionen in grösserem Masse aufgetreten, so hätte sie gerade im rationellen Bau von Wechselstrom-Maschinen und im durchgebildeten Bau von Mehrphasenmotoren einen hervorragenden Rang einnehmen können. Die thatsächlichen Verhältnisse der Ausstellung von Chicago liessen jedoch den Stand speciell der schweizerischen Industrie zu jener Zeit nicht erkennen; sie konnten nur die Verhältnisse in Nordamerika und bis zu einem gewissen Grad jene einiger anderer Länder zeigen.

Die Landesausstellung von Genf 1896 muss hier ergänzen, speciell mit Bezug auf den Stand der Sache in der Schweiz. Wir finden nun hier von den grössern Schweizerfirmen sowohl in Gleichstrom- wie in Wechselstrom-Maschinen Typen von der Grösse ausgestellt, wie sie 1891 in Frankfurt die ersten Firmen des Kontinents vorgeführt hatten, ausserdem aber sehr rationell konstruierte Dynamo für direkte Kuppelung an Turbinen verschiedenster Verhältnisse, und

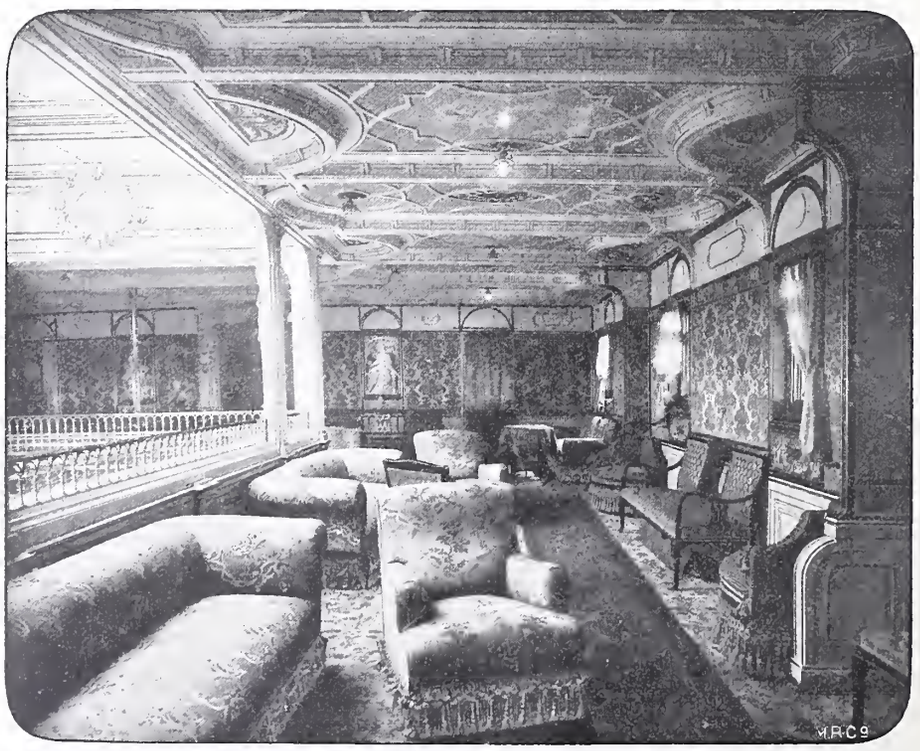


Abb. 7. Salon I. Klasse.

sodann namentlich Mehrphasenmotoren in bester Vollendung und mannigfaltigster Anwendung. Dabei bot die Genfer Ausstellung ein Bild des Standes dieser Schweizer Industrie, wie er damals schon seit einiger Zeit erreicht worden war.

Die Weltausstellung in Paris von 1900 war nun im allgemeinen wieder eine wirklich internationale, wenn auch in dem Bilde die elektrische Gross-Maschinen-Industrie Nordamerikas leider fehlte, da dieses Land nur durch einige Specialfirmen und durch Ausstellung von Halb- und Hülfsfabrikaten vertreten war. Man musste sich ausserhalb der Ausstellung über die grösseren Konstruktionen Nordamerikas ein Urteil zu verschaffen suchen. Einige Anhaltspunkte konnte man zufolge der Benützung amerikanischer Fabrikate in einigen grösseren von französischen Lizenzträgern erbauten Centralanlagen in Paris selber gewinnen. Das Resultat der allerdings ausser den Rahmen dieses Berichts fallenden Beobachtungen ist, dass die Amerikaner in der Grösse der Maschinen und in der Bauart der grossen Konstruktionen im allgemeinen von den frühern, in Chicago noch zu Tage getretenen Gewohnheiten abgekommen sind und diesbezüglich in dieselben Bahnen eingelenkt haben, welche die Ausstellung der grossen europäischen Firmen in der Maschinenhalle aufwies. Abweichend fanden sich bei den nordamerikanischen Konstruktionen nur Details der Anordnung, welche hauptsächlich auf die Bearbeitung und Werkstattausführung der Maschinenteile Bezug haben, Besonderheiten, die auch bei den ausgestellten kleinern Maschinen amerikanischen Ursprungs zu sehen waren und dort besprochen werden können.

Aus dem Vorstehenden werden also für die Schweiz etwa folgende Schlüsse zu ziehen sein:

Während ihr in Paris im Jahre 1889 ein bescheidener aber ehrenvollen Platz in dieser Industrie, in Frankfurt 1891 ein schöner Erfolg mit den schweizerischen Hauptfirmen an der Seite der grossen Firmen des Kontinents zu Teil ward, zeigte die Landesausstellung in Genf 1896, dass die grössern Häuser der Schweiz in Chicago 1893 ihren Platz neben den grössten Firmen hätten behaupten können, wenn sie sich entsprechend beteiligt hätten. Endlich bringt die Ausstellung in Paris von 1900 die vollberechtigte Rangierung einer erheblichen Zahl grösserer schweizerischer Firmen neben die grössten der Welt, namentlich auch neben die deutschen und jene der andern Länder die ausgestellt hatten und ebenso neben die Amerikaner. Letzteres hätte sich wohl auch dann bestätigt, wenn diese entsprechend der Entwickelung der Industrie in ihrem Lande ausgestellt hätten. — Alles dies selbstverständlich zunächst nur mit Bezug auf die technische Ausführung und die Grösse der ausgestellten maschinellen Einrichtungen.

Die Ausstellungen der einzelnen Länder.

Wir besprechen nachstehend die einzelnen, in hervorragender Weise an der Ausstellung dieser Klasse beteiligten Länder in der für diese Darstellung passend scheinenden Reihenfolge.

Deutschland bot in seiner Ausstellung ein sehr gutes Bild des allgemeinen Charakters der ganzen Ausstellung auf diesem Gebiet: In der Hauptsache Generatoren für sehr grosse Leistungen (von 1500—4000 *P. S.*) für Centralstationen gebaut, für direkten Antrieb durch Dampfmaschinen, daher mit relativ sehr geringen Tourenzahlen und mit zum Teil nie dagewesenen Durchmessern, vorwiegend für mehrphasigen Wechselstrom. Zeigte im Jahr 1889 die Maschinerie der Starkstromtechnik noch meist viel zu sehr die Arbeit der reinen Elektriker bei mangelhafter konstruktiver und mechanischer Ausführung, konstatierte man in Frankfurt 1891 schon erheblich mehr Sorgfalt in der mechanischen Konstruktion, in der dort zum Teil bereits Hervorragendes geleistet wurde, so sahen wir in dieser Ausstellung Deutschlands den sieghaften Einzug der Mechanik in den Bau der elektrischen Maschinen, die glanzvolle Ueberwindung konstruktiver Schwierigkeiten, die sich mit der Steigerung der Grösse der Maschinen gewaltig vermehren mussten.

An theoretisch neuen Anordnungen fanden wir dagegen gegenüber den Ausführungen der letzten Jahre relativ nur wenig; die Ausstellung stellte mehr die vollendete konstruktive Durchbildung und namentlich die Uebersetzung ins Grosse von schon seit einigen Jahren allgemein angewandten theoretischen Lösungen dar.

Kaiser Wilhelm der Grosse.

Abb. 8. Rauchzimmer I. Klasse.

Neben durchdachter Konstruktion zeigte diese deutsche Abteilung eine zumeist hervorragend gute technische Ausführung, erzielt durch die vervollkommneten Bearbeitungseinrichtungen, welche die auf den Plan tretenden und mit grossartigen Mitteln ausgerüsteten Firmen in ausgedehntem Masse besitzen.

Die Vervollkommnung der Bearbeitungs-Methoden sehen wir sodann namentlich auch in ihrer Wirkung auf die Massenfabrikation kleinerer Erzeugnisse.

Die ausstellenden grossen Firmen Deutschlands hatten zwar in Paris den für sie vielleicht lukrativsten Zweig der Fabrikation, die Massenfabrikation von Motoren aller Art, verhältnismässig sehr wenig hervorgehoben; ausser einer Anzahl zerstreut in der Ausstellung in Betrieb befindlicher Motoren und Transformatoren sahen wir nur vereinzelte Exemplare ausgestellt, welche die hervorragende Ausbildung dieses Fabrikationszweigs der grossen deutschen Firmen kaum ahnen liessen. Auch die sehr ausgedehnte Fabrikation von Specialmotoren und Specialantrieben für die verschiedensten Zwecke war wenig vertreten. Die deutschen Firmen gaben hiervon den Ausstellungsbesuchern mehr nur durch ihre reichen Kataloge Kenntnis.

Die grossen Generatoren (worunter solche bis zu 4000 *P. S.*) waren alle entweder für die von der Ausstellung verlangte Spannung von 2200 Volt oder eine höhere (Lahmeyer und Schuckert für 5000 Volt) gewickelt, also für heute als „normal“ zu bezeichnende Hochspannungen; direkte Erzeugung sehr hoher Spannung fand sich nicht.

Im Bau von Zusatz-Apparaten und Schaltanlagen ist seit den letzten Ausstellungen ein ausserordentlich grosser Fortschritt zu verzeichnen, sowohl in Bezug auf Sicherheit der Apparate gegen Störungen, als auch in Bezug auf Vermeidung von Gefahren für die Bedienung und auf die Bequemlichkeit der letztern; die ausstellenden Hauptfirmen

hätten in diesen Dingen zum Teil noch mehr und mustergültig Ausgebildetes vorzuführen gehabt.

In diesem kurz skizzierten Hauptbild der deutschen Ausstellung fehlte, wie wir nochmals bemerken wollen, die in Deutschland thatsächlich stark ausgebildete und schwunghaft betriebene Massenfabrikation von Elektromotoren und kleineren Motoren. (Forts. folgt.)

ring Co. hergestellte Haupt-Schaltbrett der gegenwärtigen Apparatenanlage ist 10,3 *m* lang und wird nach der Erweiterung der Anlage 15 *m* lang sein und 21 Felder enthalten. Das Zwirnerei-Schaltbrett ist 8,25 *m* lang und enthält 9 Felder.

Das Princip der Verteilung mittels Speiseleitungen wurde in der Konstruktion, sowie in der Ausführung an-

Die Mehrphasen-Kraftverteilung der Deering Harvester Co. in Chicago.

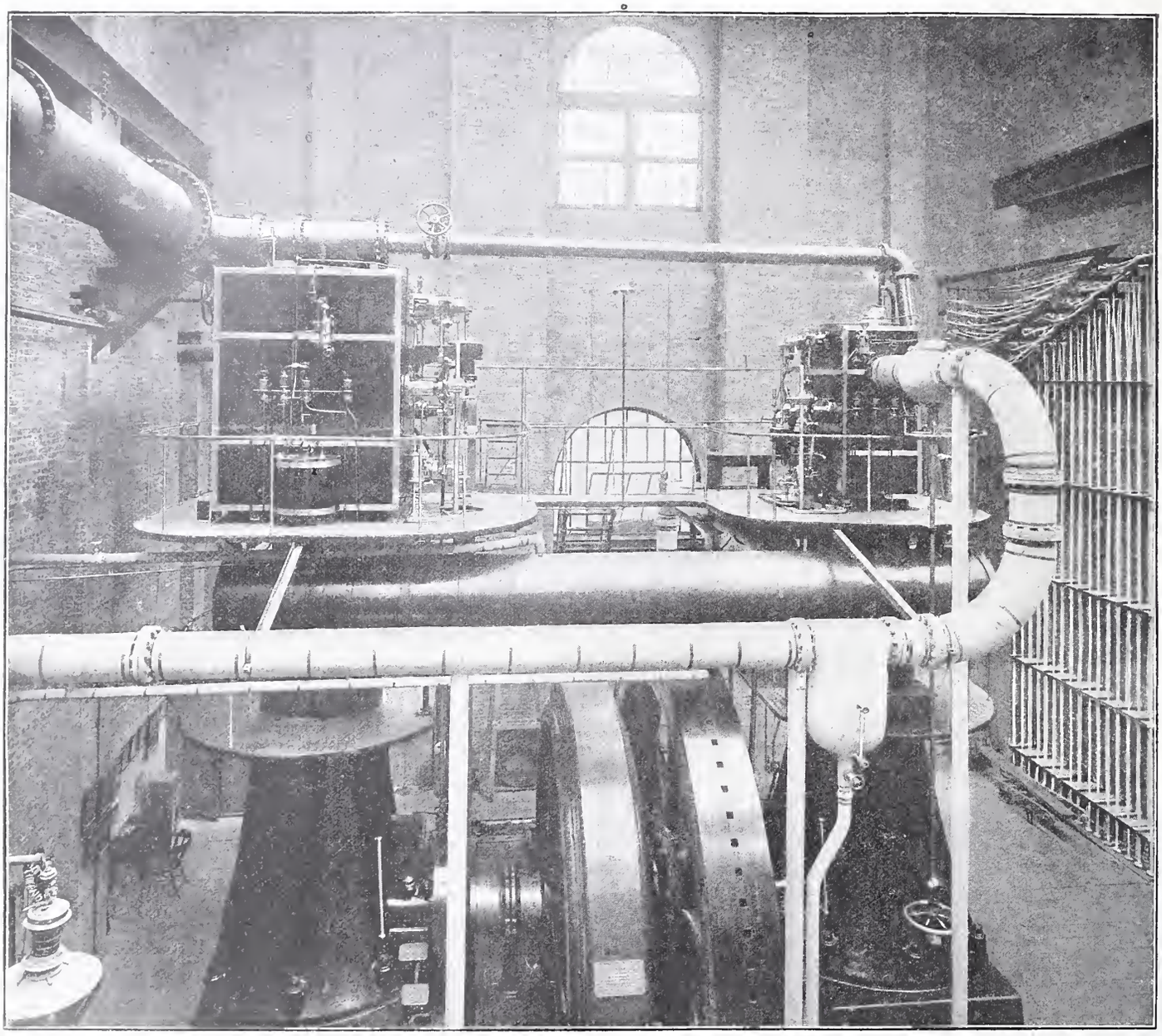


Abb. 5. 1100 *kw*-Innenpol-Generator, gekuppelt mit einem Kreuzverbund-Corliss-Dampfmotor, System Allis.

Die Mehrphasen-Kraftverteilung der Deering Harvester Co. in Chicago.

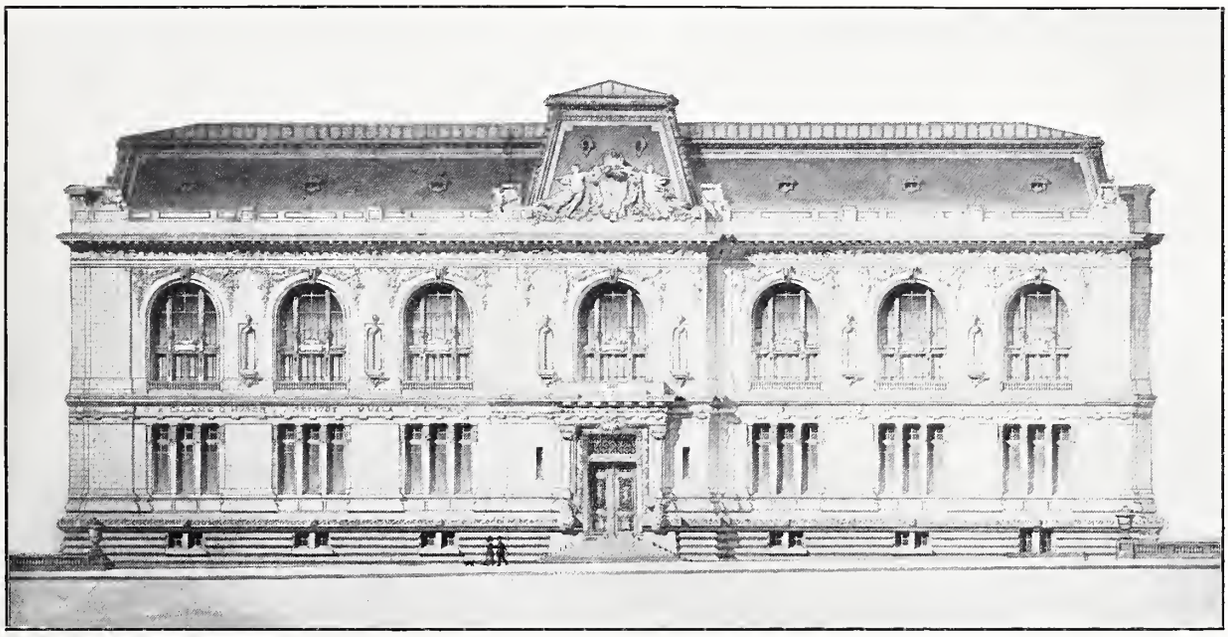
(Schluss.)

Um die sämtlichen Motoren zu speisen wurde neben der 1000 *P. S.*-Anlage der Zwirnerei der Bau einer neuen Centrale in Angriff genommen, für welche vier Generatoren zu 1100 *kw* vorgesehen sind, die alle nach dem in Abb. 5 dargestellten Typ ausgeführt werden.

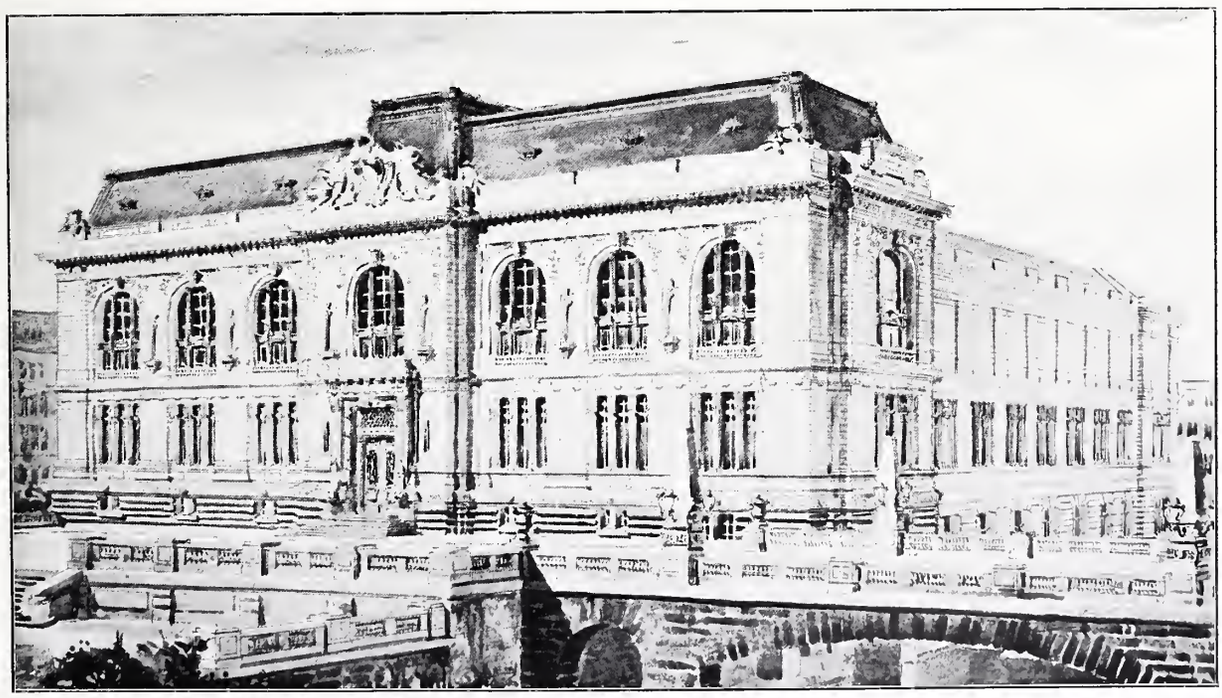
Der Generator ist ein „General-Electric"-Innenpol-Typ von 60 *t* Gewicht und einer Leistung von 1060 Amp. per Phase, was bei 600 Volt ohne Induktion 1100 *kw* ergiebt. — Jeder Generator ist zwischen den Kurbeln einer vertikalen Dampfmaschine (System Allis-Corliss), in zweifach gelagerter Kreuz-Verbund-Anordnung (711 *mm* und 1524 *mm* × 1220 *mm*) montiert; die Tourenzahl ist 90½ pro Minute, sodass die verlangten 40 Cycles mit den 52 Polen des Generators erzeugt werden können.

Das ebenfalls in der elektrischen Abteilung der Deegewandt. Die Fabrik ist in Speiserayons eingeteilt, von denen jeder mit einer eigenen Speiseleitung versehen ist. Abb. 6 zeigt die allgemeine Anordnung. Links sind die 11 Felder für die Speiseleitungen, jedes mit einem dreipoligen Moment-Ausschalter, einem Registrier-Wattstundenzähler (System Thomson) und einem automatischen Ausschalter versehen. Letzterer ist doppelpolig mit zwei Stromspulen für den Automaten. Eine der Phasen geht nicht durch diese Relais-Spulen, da eine Ueberlastung die eine oder andere, oder beide Automatspulen in Thätigkeit setzt. Die Automatschalter wurden den Sicherungen vorgezogen, trotz der Notwendigkeit eines grösseren Stromkonsums während der kurzen Zeit des Anlassens. Mit Induktions-Synchron-Motoren und mit Speiseleitungen jedoch, die dementsprechend berechnet sind und mit einem Arbeitsfaktor von 85% und 2½% Energieverlust hat der Stromzuwachs praktisch keine Bedeutung. Er könnte nur etwas ausmachen, wenn der Kupferdraht zu knapp berechnet würde.

Die Hauptschalter sind Umschalter, damit die Speiseleitungen mit jedem der Sammelschienensysteme verbunden



Haupt-Fassade.
1 : 500.



Perspektive.

Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein Central-Museum in Genf.

Erster Preis. — Merkzeichen: Helm 1602. Verfasser: *Marc Camoletti*, Arch. in Genf.

werden können, mit welchen die Apparatenanlage versehen ist. Die bequeme Form dieser Umschalter ermöglicht es, dass sie trotz der Schwere leicht zu manipulieren sind. Jede beliebige Speiseleitung kann umgeschaltet werden, ohne dass die Gefahr einer Betriebsstörung vorhanden wäre, da man während des Umschaltens den automatischen Unterbrecher schliesst, damit nicht der Automat in Funktion trete, wenn während der Ausschaltung zufällig eine grosse Last am Motor sich befindet, welche die Tourenzahl verringern würde, oder wenn der Generator, auf welchen geschaltet wird, eine grössere Tourenzahl besitzt als der andere. Zur rechten Seite des Haupt-Schaltbrettes befindet sich das Erreger-Schaltbrett, dessen Felder die Apparate und Instrumente für die Felderregung tragen. Die Momentschalter haben specielle Anordnung, um den hohen induktiven Effekt des Feldes durch einen Wasserwiderstand zu brechen. Diese Anordnung tritt an Stelle des gewöhnlichen zweipoligen Umschalters, der auf der Hauptansicht des Schaltbrettes veranschaulicht ist, nun aber ausser Gebrauch steht.

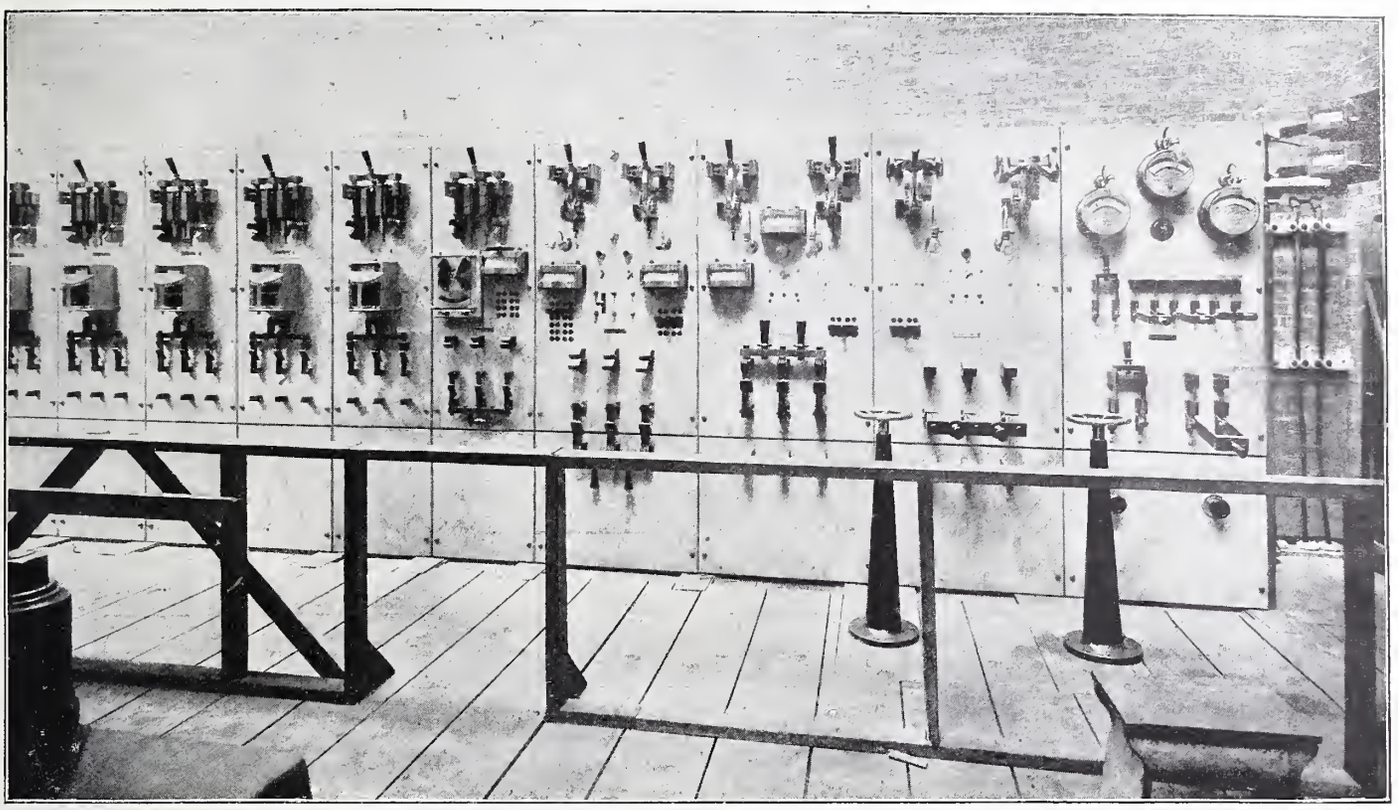


Abb. 6. Rechte Vorderseite des Hauptschaltbrettes.

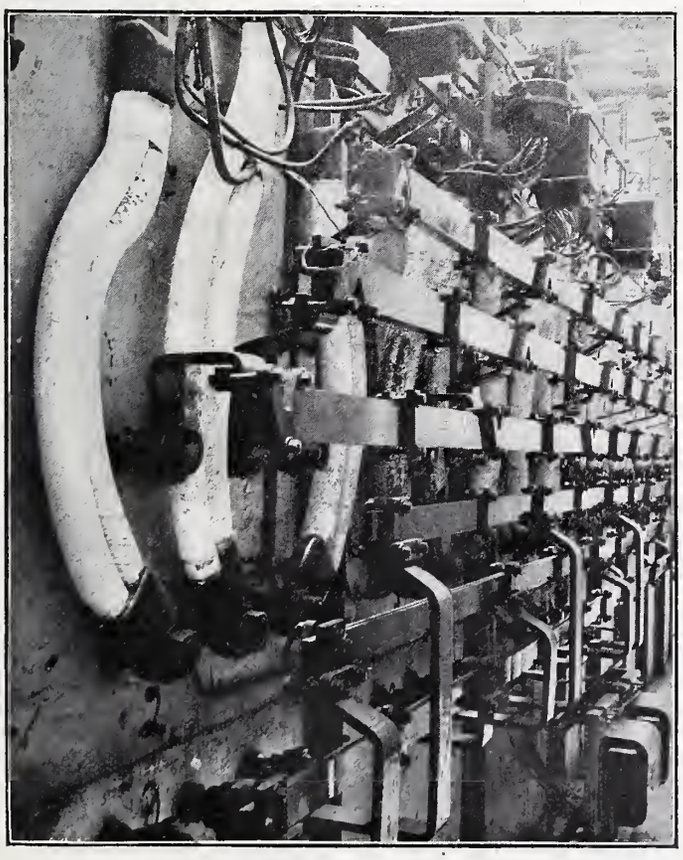


Abb. 9. Rückseite des Hauptschaltbrettes.

Abb. 7 zeigt das Schema der neuen Anordnung. Es sind ferner zwei Generator-Schalttafeln und eine Umschalttafel vorhanden, durch welche die 1000 *P. S.* Anlage der Zwirnerei, welche 550 *m* entfernt ist, mit dem einen oder andern Sammelschienensystem geschaltet werden kann, um die Zwirnerei-Motoren von der Centrale aus zu speisen. Umgekehrt kann ein Teil des Leitungsnetzes, das sonst an die Centrale angeschlossen ist, von dem Zwirnerei-Generator aus gespeist werden, oder beide Generatoren können parallel arbeiten. Jedes der Generatorfelder ist mit einem Hauptschalter, sowie mit einem horizontalen Wattmeter, System Wagner, versehen. Am rechten Ende des Schaltbrettes befinden sich Voltmeter, welche die Spannung in jeder Phase anzeigen.

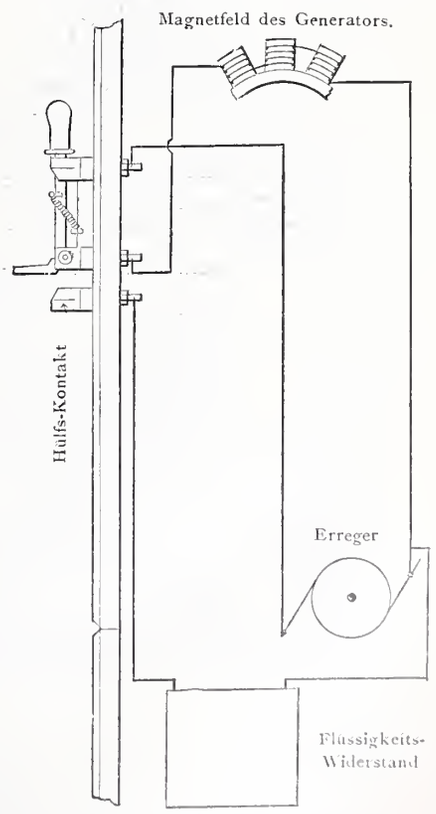


Abb. 7. Erregerschaltung.

Es sind nur zwei Transformatoren für die Phasenvergleichung angebracht (Siehe Abb. 8 S. 30). Die Nieder-

spannungswickelung des einen dieser Transformatoren kann mittels des doppelpoligen Schalters von den oberen auf die unteren Sammelschienen eingeschaltet werden (siehe vierte Tafel von rechts auf dem Schaltbrett Fig. 6). Die Hochspannungswickelung des anderen Transformators kann mittels Kontaktstücken und Stöpseln mit jeder Maschine oder mit der Verbindungslinie verbunden werden. Zwei mit Umschaltern versehene Glühlampen sind als Phasenanzeiger an den Sekundärklemmen des Transformators angebracht.

Die Feld-Regulierwiderstände für die Generatoren werden vom Ständer aus mit Handrädern regiert. Links von der Zwirnerei-Schalttafel befindet sich eine weitere Umschalttafel, die mit einem 250*kw*-Synchronmotor verbunden ist, welcher sich in der alten Lichtstation befindet. Diese Maschine wird zeitweise als Generator benutzt und erhält dann ihren Antrieb von der Transmission, und zeitweise als Motor, um die Einphasen-Lichtmaschinen und Bogenlampen-Maschinen zu treiben. Voraussichtlich wird diese Station später aufgehoben, da die ganze Beleuchtung von der Centrale aus erfolgen soll.

hüllung noch mit einer schwer verbrennbaren Isolation versehen.

Wie schon bemerkt, soll die *Beleuchtungs-Einrichtung*, welche jetzt aus 8 000 Glühlampen und 130 Bogenlampen besteht, umgeändert, von der alten Lichtstation abgeschaltet und an die Central-Kraftstation mit 40 Perioden und einer Transformatoren-Kapazität von 540 *kw* angeschlossen werden.

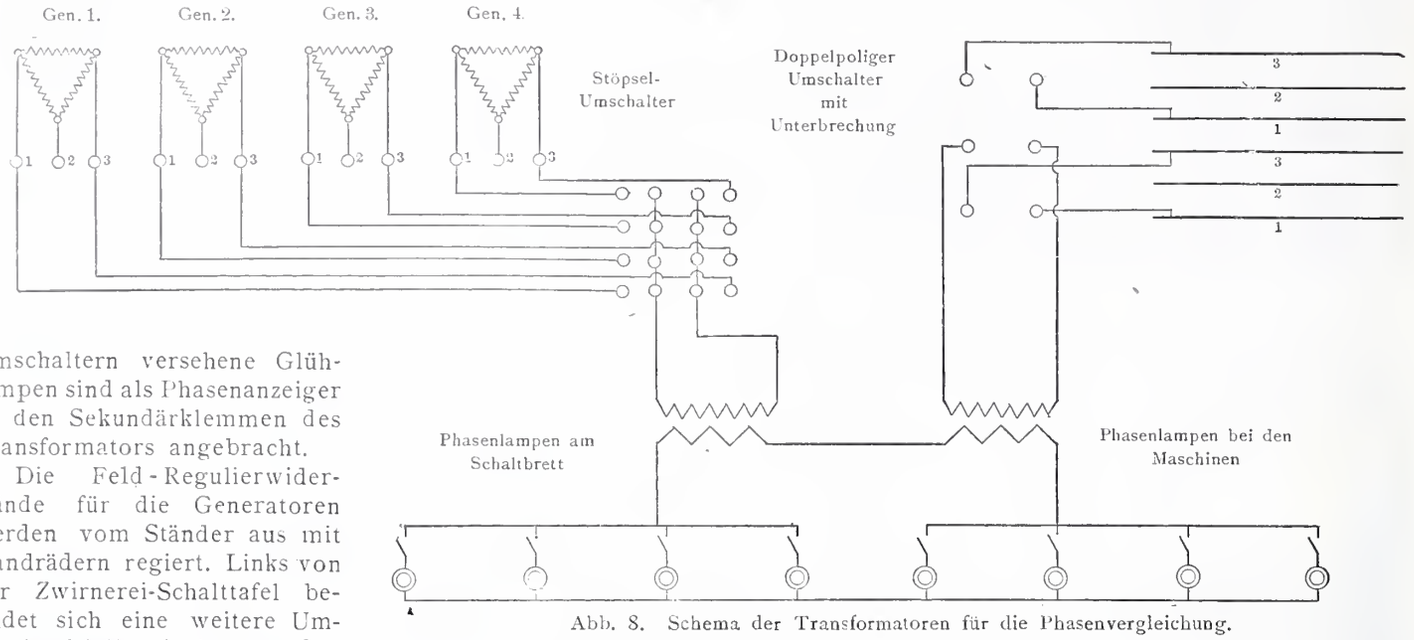


Abb. 8. Schema der Transformatoren für die Phasenvergleichung.

Die Umänderung erfolgt durch Einschalten von Transformatoren von 40 Perioden und einer Uebersetzung von 600 auf 110 Volt. Diese Transformatoren haben noch eine besondere Wickelung, die in Serie mit der primären Wickelung geschaltet wird, sodass sie auch 1 100 Volt an den Primärklemmen aufnehmen und 110 an der sekundären Windung abgeben können. Sie ersetzen allmählich die

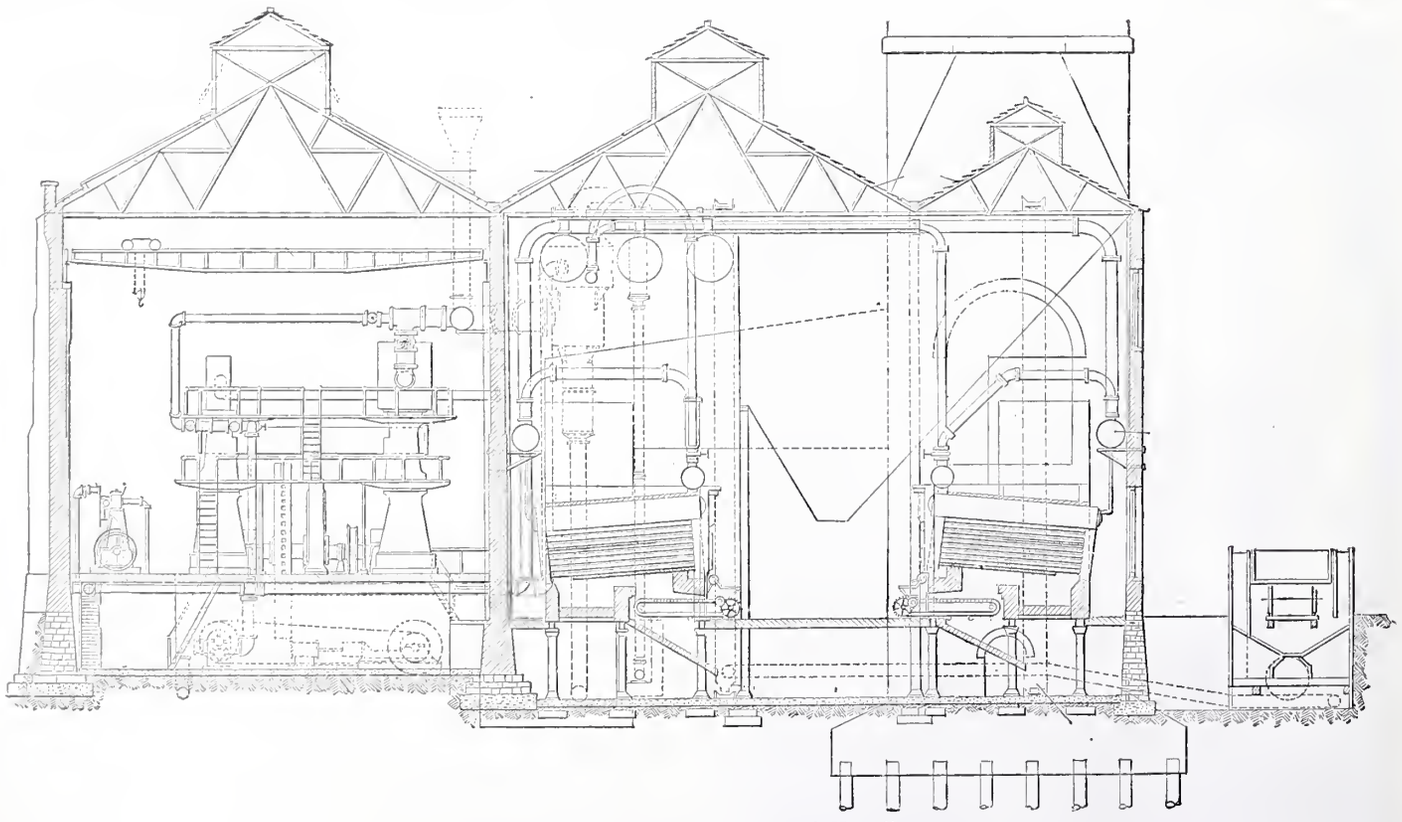


Abb. 10. Querschnitt durch Maschinen- und Kesselhaus. 1 : 350.

Die Rückseite des Schaltbrettes zeigt aussergewöhnliche Konstruktion, wie aus Abb. 9 (S. 29) ersichtlich ist. Eigentümlich sind die dreieckigen Klammern zur Befestigung der Generator- und Speise-Leiter. Diese Befestigung lässt eine Vermehrung oder Verminderung des Kupferquerschnittes zu. Die Hebel sind ausser der gewöhnlichen Umalten Transformatoren und sind temporär mit den 1100 Volt-Maschinen mit höherer Frequenz verbunden, indem die ganze primäre Windung eingeschaltet ist. Später kann die Lichtleitung leicht auf die 600 Volt übergehen, indem die Primär-Leitung von den 1 100 Volt-Klemmen auf die 600 Volt-Klemmen umgeschaltet wird. Im ganzen sollen 45 Trans-

formatoren aufgestellt werden. Die Bogenlichter, sowie die Glühlampen werden an die 40-Perioden-Leitung angehängt. In der Zwirnerei wurde eine sehr erfolgreiche Beleuchtung durch das Dreiphasensystem mit Sternschaltung und vier Drähten erzielt. Der vierte Draht ist Ausgleichsdraht am neutralen Punkte.

Dieses System wird von drei Transformatoren $^{600}/_{110}$ Volt mit Dreieckschaltung im primären und Sternschaltung im sekundären Stromkreise gespeist.

Wie die elektrischen Einrichtungen, so ist auch die zugehörige Dampfmaschinen-Anlage nach den neuesten Erfahrungen ausgestattet. Das Maschinenhaus besteht aus zwei parallelen Bauten, die durch eine feuerfeste Mauer getrennt sind. Ein 20 *t*-Krahn bedient den Maschinensaal. Beinahe $^2/_3$ des Maschinenhaus-Daches und die Hälfte des Kesselhaus-Daches sind mit Drahtglas gedeckt. Die Schwingfenster in dem Aufbau über dem Dache des Maschinengebäudes werden bei Feuerausbruch automatisch geschlossen, da sie mittels einer Kette offen gehalten werden, welche ein leicht schmelzbares Glied enthält. Auch die Seitenfenster im Maschinenhause sind über ihrem Schwerpunkt gelagert und durch eine ähnliche Vorrichtung automatisch schliessbar. Das Dach ist an der Innenseite mit unglasierten Ziegeln versehen, die nicht zum Schwitzen kommen. Abb. 10 zeigt die Einteilung des Maschinen- und Kesselhauses.

Obwohl die Anlage sich direkt am Ufer des nördlichen Armes des Chicagoflusses befindet, wird das Brennmaterial mittels Eisenbahnwagen zugeführt und durch Fördermaschinen zunächst in Behälter, die über und unter dem Kesselraum angebracht sind, und aus diesen automatisch der Feuerung zugeführt. Das Kesselhaus ist für 13 Kessel System Heine zu 650 m^2 Heizfläche vorgesehen, entsprechend einer Dampfanlage von 10000 *P. S.*

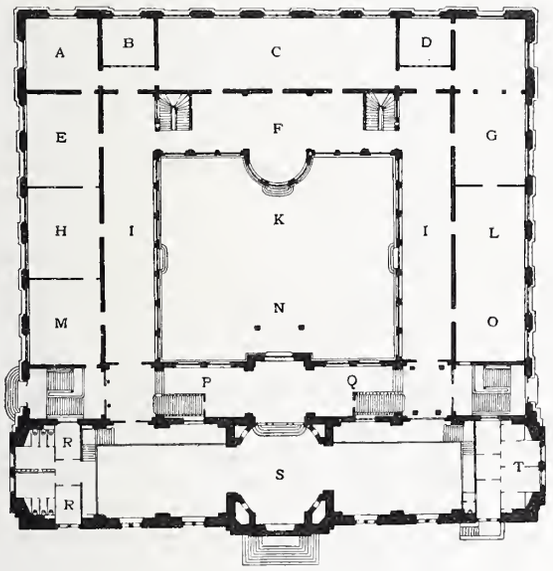
Die bereits erwähnten Dampfmaschinen liefern ihren Abdampf in eine gemeinsame Central-Kondensator-Anlage, die zur Zeit für 5400 *P. S.* berechnet ist, beim Ausbau der ganzen Anlage aber verdoppelt werden soll. Wie aus Fig. 10 zu ersehen ist, befinden sich Luft- und Wasserpumpenanlage zu dem Kondensator im Kellergeschoss unter den vertikalen Dampfmaschinen, während die zugehörigen relativ grossen und vertikal aufsteigenden Kondensatorgefässe im linken Teile des Kesselhauses punktiert angedeutet sind. In den an der Decke des Kesselhauses ersichtlichen drei Blechreservoirs von cylindrischem Querschnitt wird das Speisewasser vorgewärmt.

Die vorbeschriebene Anlage ist fast in allen Teilen von der Deering Harvester Co. unter Leitung ihrer Direktion und nach Entwürfen und Konstruktion ihrer Ingenieure und Elektriker ausgeführt worden.

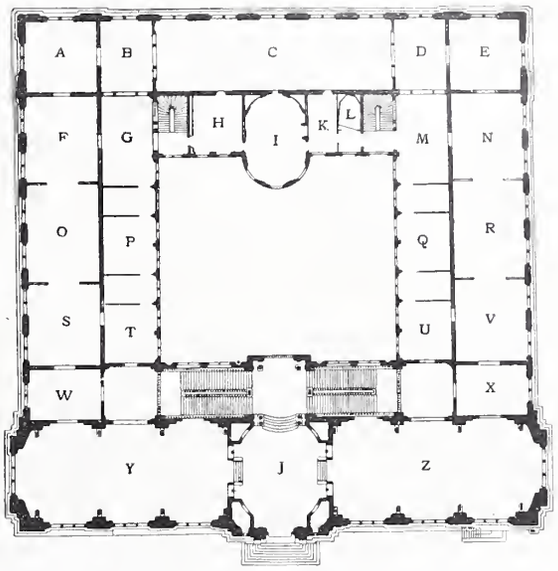
Wettbewerb für ein Centralmuseum in Genf.

Entwurf mit dem Merkzeichen: Helm 1602. Verfasser: *Marc Camoletti,* Architekt in Genf.

I. Preis.



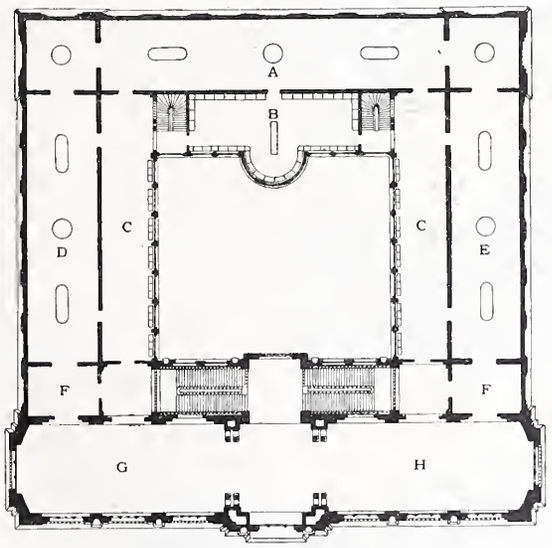
Grundriss vom Untergeschoss. Masstab 1 : 1000.



Grundriss vom Erdgeschoss.

Legende zum Untergeschoss:

A. Holzschnitzerei,
B. Bureau,
C. Gewebe, Papier, Leder,
D. Doubletten,
E. «Art du feu»,
F. Dekorationsmalerei,
G. Druckerei,
H. Metallarbeiten,
I. Bildhauerei und Glasmalerei,
K. Inschriften,
L. Bibliothek,
M. Ausstellungsraum,
N. Denkmäler,
O. Lesezimmer,
P. Aelteste Inschriften,
Q. Mittelalterliche Inschriften,
R, S, T. Diensträume.



Grundriss vom Obergeschoss. — Masstab 1 : 1000.

Legende zum Erdgeschoss:

A. «Salle des franchises» (Decke des Turms v. Zizers),
B. Kleiner Waffensaal (Decke Loeb),
C. Grosser Waffensaal,
D. Kleiner Waffensaal (Arsenaldecke),
E. Mittelalter (Decke des von Roll'schen Hauses),
F, O, S. XIX. Jahrhundert,
G u. M. XVIII. Jahrhundert,
H, I u. K. Zimmer von Zizers,
J. Vestibul.
L. Decke aus dem «Chateau royal»,
N. Moderne Richtung,
P u. Q. XVII Jahrhundert,
R u. V. Klassische Altertümer,
T u. U. XVI. Jahrhundert,
W. Römisches u. Burgundisches Zeitalter,
X. Orient,
Y. Vorhistorisches Zeitalter,
Z. Ethnographische Ausstellung.

Legende zum Obergeschoss: A. Für Malerei reserviert — B. Architektur und Aquarell — C. Zeichnungen, Drucke, Stiche — D. Antike Malerei — E. Moderne Malerei — F. Ausstellungsräume — G. Antike Bildhauerei — H. Moderne Bildhauerei.

Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein Central-Museum in Genf.[1])

(Mit einer Tafel.)

I.

Am 22. Juni ist dieser zweistufige Wettbewerb zum Abschluss gelangt. Das Preisgericht hat von den fünf Entwürfen der engeren Konkurrenz den des Herrn Architekten *Marc Camoletti* in Genf in die erste Linie gestellt. Wir legen unserer heutigen Nummer eine Tafel mit Abbildungen der Hauptfassade und einer perspektivischen Ansicht des Entwurfes bei, dessen Grundriss-Anordnung aus der Wiedergabe der hauptsächlichsten Grundrisse auf Seite 31 ersichtlich ist.

Wir setzen voraus, dass denjenigen Lesern unserer Zeitschrift, die dem Verlauf des Wettbewerbes nicht näher gefolgt sind, eine kurze Rekapitulation der verschiedenen Phasen desselben willkommen sei: Das Central-Museum hat die Bestimmung die bisher in mehreren Gebäuden der Stadt Genf untergebrachten Museen zu vereinigen. Die Ausschreibung des Wettbewerbes erfolgte im September letzten Jahres mit Einlieferungsfrist bis zum 15. Dezember. Als Bauplatz war das nahezu quadratische Grundstück „des Casemates" in der Nähe der Sternwarte ausersehen; die Bausumme war auf 1 700 000 Fr. beschränkt und es wurde den Bewerbern, mit Rücksicht auf die verhältnismässig geringen Mittel, eine einfache Architektur ohne luxuriöse dekorative Ausgestaltung empfohlen. Inwiefern dies beherzigt wurde, mögen unsere Leser selbst entscheiden. Zu dem ersten Wettbewerb, an dem sich alle schweizerischen Architekten beteiligen konnten, wurden Darstellungen im Masstab von 1 : 250 verlangt. Im Oktober wurde das Programm durch genauere Angaben über die vorgesehene und für spätere Bedürfnisse zu reservierende Bodenfläche ergänzt und im November die Einlieferungsfrist bis zum 30. Dezember erstreckt. Auf diesen Zeitpunkt liefen 43 Entwürfe ein, von denen die der HH. de Morsier & Weibel, Marc Camoletti, Edmund Fatio, Saulnier & Bordigoni in Genf und Regamey & Meyer in Lausanne zur engeren Konkurrenz zugelassen wurden. Am 5. Februar erliess sodann das Preisgericht ein Reglement für den zweiten Wettbewerb, nach welchem die Bewerber sämtliche Fassaden, Grundrisse und zwei Schnitte im Masstab von 1 : 100, ferner je zwei Travées in 1 : 20 und einen begleitenden Bericht bis zum 15. Mai auszuarbeiten und einzuliefern hatten. Nach der Beurteilung des Preisgerichtes war eine achttägige öffentliche Ausstellung, sowohl der preisgekrönten, als der zum ersten Wettbewerb eingelieferten Entwürfe vorgesehen, die dann auch vom 22. bis 28. Juni im „Palais électoral" stattgefunden hat.

Miscellanea.

Elektrische Leitung von grosser Spannweite. Beim Erstellen des Elektricitätswerkes, das die am Yuba-Flusse gewonnene Energie nach Oakland und an die Bucht von St. Francisco in Kalifornien auf eine Entfernung von mehr als 200 *km* liefert, bot — nach einem Bericht des «Electrical World and Engineer» — die grösste Schwierigkeit die Herstellung der Luftleitung über die Meerenge von Carquinez, die an der schmalsten Stelle beinahe einen Kilometer breit ist. Da ein Unterseekabel nicht wie die Luftleitung die verkettete Spannung von 60 000 Volt übernehmen konnte und es nötig gewesen wäre, durch Transformatoren die Spannung an dem einen Ufer herab- und am anderen wieder hinaufzusetzen, entschloss man sich, eine Luftleitung in *einer* grossen Spannweite über den Meeresarm zu führen. Die grösste Windgeschwindigkeit, welche für dieses Projekt in Rechnung zu ziehen war, ist 33 *m* in der Sekunde. Um die vorgeschriebene lichte Höhe von 60 *m* über Hochwasser einzuhalten, mussten mit Ausnutzung natürlicher Bodenerhöhungen zwei Kabeltürme errichtet werden, von denen jener am Nordufer 67 *m* und der unweit des südlichen Ufers des Meeresarmes gelegene 20 *m* hoch wurden. Der Abstand der beiden Türme bezw. die freie Länge des Kabels beträgt 1320 *m* mit einer Einsenkung von 30 *m* in der Mitte. Die Leitung besteht aus vier Stahldrahtkabeln, von denen jedoch nur drei für die Uebertragung des Drehstromes verwendet werden und das vierte als Reserve dient. Das Gewicht jedes Kabels ist 3150 *kg*. Auf den Türmen sind die Kabel über die üblichen Sättel mit Rolle geführt und jenseits der Türme, unter Einschaltung einer isolierenden Kuppelung fest verankert. Die Sättel selbst sind auf besonderen Porzellan-Isolatoren gelagert. Für den Schäkel-Isolator zwischen Kabel und Verankerung hat sich jedoch Porzellan nicht bewährt. Nach verschiedenen Versuchen ist es gelungen, einen Isolator aus Mikanit herzustellen, der in mechanischer und elektrischer Beziehung genügt. Der einzige Uebelstand war der, dass Oberflächenleitung eintrat, infolge deren der Lack, mit dem die einzelnen Lagen von Glimmer zusammengehalten werden, an der Oberfläche oxydierte und diese etwas leitend machte. Um diese Schwierigkeit zu umgehen, ist der Mikanit-Isolator an der Oberfläche noch mit Oel und Porzellan umkleidet worden. Die Verbindung der Landlinien mit den Spannkabeln erfolgt an jedem Ufer in einem Schalthäuschen, das mit Schaltern derart ausgerüstet ist, dass jedes Spannkabel mit jeder der drei Luftleitungen elektrisch verbunden werden kann. Es ist auf diese Weise möglich gemacht, das Reserve-Spannkabel sofort in Betrieb zu setzen, wenn eines der anderen versagt.

Trinkwasser aus Urgestein. Wie die Erfahrungen bei den bergmännischen Betrieben und den grossen Tunnelbauten zeigen, ist Wasser auch im festen Urgebirge anzutreffen. Ein Verdienst Professor Nordenskjölds ist es darauf hingewiesen zu haben, dass man in der Nähe der Meeresküste erwarten dürfe, dieses Wasser als Trinkwasser verwenden zu können, weil das durch die Spalten des Gebirges eindringende Wasser — auch wenn es ursprünglich nicht zum Trinken geeignet war, wie z. B. Meerwasser — auf seinem engen, gewundenen und nur langsam zurückzulegenden Wege eine Reinigung erfahre, indem die Bestandteile des Gesteins mit denen des Wassers in Wechselwirkung treten. Diesem Rate folgend hat eine in Schweden gebildete Gesellschaft nun, wie in der Berg- und Hüttenm.-Zeitung berichtet wird, bereits 100 Bohrlöcher nach dem Diamantbohrverfahren abgeteuft, die fast alle durch befriedigende Ergebnisse erfreuten, indem die Brunnen mit wenigen Ausnahmen die berechnete Wassermenge von 500—1000 *l* in der Stunde ergaben; einige Brunnen lieferten sogar 4000 *l*. Als grösster Erfolg aber darf die Bohrung im Gefängnis zu Abo in Finland gelten. Diese Anstalt liegt nämlich in 35 *m* Höhe über dem Meeresspiegel auf einem Hügel und die Herbeischaffung des Wassers, das von den Gefangenen aus den verschiedenen, in der Umgegend befindlichen Brunnen geholt werden musste, war mit grossen Schwierigkeiten verknüpft, da diese Brunnen meist unzulänglich waren. Die vorgenommene Diamantbohrung verschaffte zunächst einen Liter Wasser in der Minute aus 45 *m* Tiefe; darauf setzte man die Bohrung fort und erhielt bei 53 *m* zwei Liter in der Minute und schliesslich war bei 75 *m* Tiefe der Wasserzufluss so reichlich, dass man täglich 12 000—14 000 *l* pumpen konnte. Das Wasser besitzt im Winter wie im Sommer gleichmässig die Temperatur von + 7 °, ist klar und farblos und enthält weder Ammoniak noch organische Bestandteile; chemischen Analysen zufolge finden sich in ihm nur 0,25 ‰ feste Bestandteile.

Die Schwebebahn Barmen-Elberfeld-Vohwinkel wurde am 23. Mai feierlich eröffnet und gleichzeitig ein zweites Teilstück derselben, die Strecke Zoologischer Garten-Vohwinkel dem Betriebe übergeben, während bekanntlich die erste Teilstrecke Zoologischer Garten-Kluse seit März 1901 befahren wird. Die neu hinzugekommene Strecke unterscheidet sich von der Linie Zoologischer Garten-Kluse dadurch, dass sie dem Laufe der Wupper folgt, während jene über die Hauptstrasse von Sonnborn und Vohwinkel geführt ist, weil sich die Wupper hier mehr von dem bebauten Gelände entfernt. Der Endpunkt der Bahn liegt zunächst dem Empfangsgebäude des Bahnhofes Vohwinkel. Während die eisernen Stützen, auf denen der Längsträger der Schwebebahn ruht, auf der Flusstrecke von den Ufern ausgehend gegeneinander geneigt angeordnet sind, wird die Bahn über der erwähnten Hauptstrasse durch beidseitig der Fahrbahn am Rande des Bürgersteigs errichtete, je paarweise portalartig miteinander verbundene Ständer getragen. Es ist somit die ganze Strassenfahrbahn frei gelassen. Das Tragwerk der Längsträger ist von der ausführenden Gesellschaft der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg auf der ganzen Strecke gleich ausgeführt. Die Linie ist vom Zoologischen Garten bis Vohwinkel 3 *km* und vom Zoologischen Garten bis Kluse 4,6 *km* lang, der noch ausstehende Anschluss nach Barmen wird 5,7 *km* Länge erhalten. Im ganzen sind 20 Haltestellen in Abständen von 320 *m* bis 1000 *m* vorgesehen. Die Strecke Vohwinkel-Kluse wird in 22 Minuten durchfahren. Das gesamte Eisengewicht der Konstruktion beläuft sich für die Wupperstrecke auf 1140 *kg* und für die Landstrecke auf 1065 *kg* für den lfd. *m*.

[1]) Bd. XXXVI S. 127, 167, 177, Bd. XXXVII S. 29 und 290.

«Initiative für eine vereinigte elektrische Bahn Chur-Arosa und Surava.» Unter diesem Titel verbreitet ein Herr *J. Lardelli* in Chur eine Druckschrift, in der das Projekt einer elektrischen Bahn von Chur nach Grida (kleine Ortschaft oberhalb Chur auf Quote 940) und von dort einerseits über Prada und Tschiertschen nach Arosa, anderseits über Malix, Churwalden, Parpan, die Lenzerheide, Brienz nach Surava (Station der Rhätischen Bahn) beschrieben und für dasselbe Stimmung zu machen versucht wird. Wir hätten dieses unfachmännische und oberflächliche Machwerk unbeachtet gelassen, wenn nicht am Eingang desselben folgender Passus zu finden wäre: «Die Redaktion der Schweiz. Bauzeitung unter Leitung des Herrn Ingenieur A. Waldner in Zürich hat, auf eine Anfrage, mein Princip als richtig anerkannt und mir das Mittel der Annonce — in Hauptblättern der Schweiz — hierzu empfohlen.» Unser ganzer Verkehr mit dem uns unbekannten Herrn J. Lardelli beschränkte sich darauf, dass wir ihm auf eine schriftliche Anfrage, betreffend die Finanzierung des uns damals nicht bekannten Projektes, die Benutzung des Anzeigeteiles schweizerischer Hauptblätter empfohlen hatten. Dass wir sein Princip (!) *als richtig anerkannt*, ist eine Unwahrheit.

Ueberbrückung des kleinen Belt. Von Seite der dänischen Regierung ist die Ueberbrückung des kleinen Belt, der das Festland von Dänemark (Jütland) von der Insel Fünen trennt, beschlossen worden. Die Brücke soll über dem Wasser eine Spannweite von 640 *m* und — mit Inbegriff der an beiden Uferseiten zur Gewinnung des Terrainniveaus herzustellenden Fortsetzungen — eine Gesamtlänge von 990 *m* erhalten. Die zur Durchfahrt der Seeschiffe grösster Dimensionen bestimmte mittlere Oeffnung ist mit 51,5 *m* und die Höhe im Mittel der Brückenspannung mit 37,5 *m* über dem Wasserspiegel angenommen. Es sollen Offerten für Ausführung des Gesamtbaues zum Kostenpreis von rund 21 Millionen Franken vorliegen.

Genuas Eisenbahnverbindungen. Der Gemeinderat und die Handelskreise der Stadt Genua sind unablässig bemüht, die ungenügenden Bahnverbindungen dieses ersten italienischen Hafens mit dem Hinterlande und mit den Endpunkten der Alpeneisenbahnstrassen zu verbessern. Den beiden Giovilinien soll eine dritte Verkehrsader Genua-Val Polcevera-Valle Scrivia nach Tortona zugesellt werden. Ausserdem wird der Bau der Linie Genua-Piacenza verlangt als direkte Verbindung mit dem Brenner. Für letztgenannte Linie liegt ein Projekt der Mittelmeerbahngesellschaft vor mit einem Kostenvoranschlage von 245,5 Millionen Lire.

Schweizer. Bundesbahnen. An Stelle des aus dem Verwaltungsrate der schweizerischen Bundesbahnen austretenden Herrn K. Forster, zur Zeit Vorstand des Rechtsbureaus der schweizerischen Bundesbahnen, hat der Bundesrat Herrn Oberingenieur *Robert Moser* in Zürich zum Mitgliede des Verwaltungsrates gewählt.

Eidg. Polytechnikum. Die mathematisch-naturwissenschaftliche Fakultät der Zürcher Hochschule hat zu Ehrendoktoren ernannt die Herren Professoren *A. Fliegner, J. Franel, F. Prášil, A. Stodola, W. Wyssling* und a. Professor *Cdin Zschokke* in Aarau.

Konkurrenzen.

Neues Spitalgebäude in Lugano. (Bd. XXXVII S. 22, 63, 254 und 278.) Es liegt uns das *Gutachten des Preisgerichtes* vor, dessen wesentlicher Inhalt hier mitgeteilt sei:

Das Preisgericht ernannte Herrn Architekt *E. Jung* zu seinem Präsidenten.

Bei der ersten Prüfung der vorliegenden zwölf Entwürfe wurden zunächst die vier Projekte «Alpha und Omega», «Rotes Kreuz» I, «X» I und «Igiene», als dem Programme nicht entsprechend ausgeschieden. — Desgleichen wurden bei einem zweiten Rundgang die folgenden Entwürfe von der Prämiierung ausgeschlossen:

Entwurf «Rotes Kreuz» II wegen ungenügender Abortanlage und schlechter Disposition der Seitenflügel;

Entwurf «Labor», weil im allgemeinen der Grundriss unklar, die Beleuchtungsverhältnisse ungenügend und die Anlage der chirurgischen Abteilung nicht durchstudiert ist;

Entwurf «Aegroti salus summa lex», weil der geschlossene Lichthof im Mittelkörper unzulässig erscheint, die ganze Anlage den klimatischen Verhältnissen von Lugano nicht genügend Rechnung trägt und die Kosten den programmgemässen Betrag übersteigen;

Entwurf «Salus», der bei günstiger Anlage des Hauptflügels doch im Ganzen keine glückliche Lösung und namentlich eine unschöne Treppenanlage aufweist, auch im Kostenpunkt sich dem Programme nicht anpasst.

Entwurf «Quisisana» I, weil, obwohl auf den ersten Blick die allgemeine Disposition und die architektonische Auffassung einen günstigen Eindruck machen, das Preisgericht doch verschiedene Teile des Projekts nicht gutheissen konnte und namentlich die Grundrisse einige ungünstige Lösungen aufweisen.

Es kamen somit beim engeren Wettbewerb nur drei Projekte in Frage: «Quisisana» II, «X» II und «Aria e Luce».

Der Entwurf «*Quisisana*» II zeichnet sich durch seine glückliche Grundrissanlage aus. Dagegen ist das Preisgericht weder mit der Disposition für die Ambulanz, noch mit der Anordnung des Haupteinganges an der Nordseite einverstanden, welchen Uebelständen immerhin leicht abgeholfen werden könnte, ohne den Entwurf wesentlich zu ändern. Die chirurgische Abteilung liegt wie bei manchen der zurückgestellten Entwürfe zu nahe an dem Hauptkorridor. Die Fassaden sind frei entworfen, harmonisch durchgeführt und bei aller Einfachheit doch dem Charakter des Gebäudes angepasst.

Der Entwurf «*X*» II weist eine an Hand des Programmes sorgfältig durchstudierte Einteilung auf. Die chirurgische Abteilung, auf deren richtige Unterbringung der Verfasser grosse Sorgfalt verwendet hat, ist besser disponiert als bei allen übrigen Projekten und nach allen Seiten gründlich durchstudiert. Die übrigen Räumlichkeiten sind zweckmässig eingeteilt und klar auseinander gehalten. Die Orientierung der Seitenflügel hätte durch bessere Ausnützung der Lage nach Süden gewonnen. Auch hätte das Preisgericht vorgezogen, wenn vorspringende Ecken und einspringende Winkel im Plane mehr vermieden worden wären. Die Fassaden zeugen von Fleiss und gewissenhafter Anpassung an die Bestimmung des Gebäudes; an den Bogenfenstern ist zu rügen, dass sie die Lichtfläche beschränken. Auch die Fenster- und Thüreneinteilung vieler Räume lässt zu wünschen übrig, da durch dieselbe das Stellen der Betten erschwert wird.

Das Projekt «*Aria e Luce*» zeigt ebenfalls genaues Studium. Die im Grundrisse gegebene Lösung ist lobenswert durch ihre Einfachheit und Eigenart. Besonders günstig ist die Einteilung der Krankenabteilungen, der Zimmer für die zahlenden und für die armen Patienten, sowie der Küche mit Nebenräumen. Weniger zweckmässig, weil zu nahe am Operationssaal gelegen, sind die Krankenzimmer der chirurgischen Abteilung untergebracht, auch ist zu tadeln, dass der Mittelkorridor daselbst weder direktes Licht noch Lüftung hat. Die Fassaden zeichnen sich durch Einfachheit und Originalität aus, wenn sie auch in einzelnen Teilen fast zu nüchtern erscheinen.

Nach reiflicher Erwägung dieser verschiedenen Vor- und Nachteile einigte sich das Preisgericht dahin, dass auch von den letztgenannten drei Entwürfen keiner ohne weiteres zur Ausführung empfohlen werden könne; es beschloss die Rangfolge derselben festzustellen wie folgt:

1. Entwurf «*X*» II,
2. » «*Aria e Luce*»,
3. » «*Quisisana*» II.

Da nach dem Programme der zur Preiserteilung verfügbare Betrag auf nicht mehr als zwei Bewerber verteilt werden soll, beantragte das Preisgericht dem Stadtrate dem Verfasser des Entwurfes «X» II, einen Preis von 900 Fr. und jenem des Entwurfes «Aria e Luce» einen Preis von 600 Fr. auszurichten; es sprach sich dahin aus, dass in jedem dieser Projekte sich die Elemente finden zur Ausarbeitung eines Ausführungsplanes für das Spital, in dem allen Punkten des Programmes Genüge geleistet wird.

Die Oeffnung der Begleitschreiben ergab als Verfasser des Entwurfes «X» II Herrn Arch. *Guiseppe Ferla* in Lugano und als Verfasser des Entwurfes «Aria e Luce» Herrn Arch. *Paul Roth-Hechinger* in Basel.

Aufnahmegebäude der Bahn Châtel-Bulle-Montbovon. Eine im Anzeigeteil unserer Nummer vom 29. Juni erschienene Einladung zur Beteiligung am obgenannten Wettbewerb veranlasste uns das Programm desselben zu beziehen. Aus dem bezüglichen Aktenstück geht unzweifelhaft hervor, dass die ausschreibende Bahngesellschaft keine Ahnung von den Erfordernissen einer regelrechten Konkurrenz-Ausschreibung hat und dass ihr die vom schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Verein hierfür aufgestellten Grundsätze vollständig unbekannt sind. Für die Ausarbeitung von drei oder vier Typen von Bahnhofgebäuden werden sämtliche Grundrisse, zwei Fassaden und zwei Schnitte verlangt, alles im Masstab von 1 : 50! Ferner eine Giebel-Ansicht (vue de pignon) und ein *detaillierter* Kosten-Anschlag mit Angabe der *Herkunft* der zur Verwendung gelangenden *Baumaterialien (!)* Für diese nicht unbedeutende Arbeit war ursprünglich eine Einlieferungsfrist bis zum 31. Juli vorgesehen, die seither bis zum 16. August verlängert wurde, und eine Preissumme von 1500 Fr. ausgesetzt, die unter die Verfasser der zwei oder drei besten Entwürfe zu verteilen wäre. Das Preisgericht besteht aus der *Direktion* der genannten Gesellschaft, die einen oder zwei *später zu bezeichnende* Architekten zuziehen will. Wir glauben, dass mit obigen Angaben der Wettbewerb genugsam charakterisiert ist.

Litteratur.

Bergbahnen der Schweiz bis 1900. II. Reine Zahnradbahnen. Von *E. Strub*, Ingenieur in Clarens-Montreux. Mit Längenprofilen, Tabellen und 156 Abbildungen im Texte. Wiesbaden 1902. Verlag von J. F. Bergmann. Preis 6 M.

Das zweite Heft von Strubs Werk über die Bergbahnen der Schweiz, reiht sich dem ersten (Drahtseilbahnen) nach Inhalt und Darstellungsweise würdig an. Der Verfasser giebt darin zunächst einen geschichtlichen Ueberblick über die bei ihrer verhältnismässig raschen Entwickelung hinsichtlich ihrer technischen Ausführungen besonders lehrreichen schweizerischen Zahnradbahnen. Er stellt sodann in übersichtlicher Tabellenform die Hauptverhältnisse von 14 der bedeutenderen Zahnradbahnen — von denen neun mit Dampfbetrieb, zwei mit Drehstrombetrieb und drei mit Gleichstrombetrieb — nach Bahnanlagen, Oberbau, Rollmaterial und Betrieb, zusammen, um davon ausgehend die Konstruktionsverhältnisse dieser Linien einlässlich zu behandeln. Alle wesentlichen Elemente der Anlage und des Betriebes werden gewissenhaft durchgesprochen, wobei eine durch die zahlreich beigegebenen Illustrationen ermöglichte knappe Form eingehalten ist, die dem Leser in verhältnismässig wenig Worten viel Wissenswertes bietet. Nur bei seinem eigentlichen Gebiete, dem Unter- und Oberbau, verweilt der Verfasser etwas länger, um uns — wie wohl jeder Fachkundige von ihm erwartet — in die verschiedenen Zahnstangensysteme, die in der Schweiz zur Anwendung gelangten, einzuführen. — Es ist erfreulich, dass das aus diesem Gebiete des Eisenbahnbaues vorliegende reiche Material von fachkundiger Hand gesichtet und die darin gesammelten Erfahrungen der technischen Welt in so übersichtlicher Weise zugänglich gemacht werden, wie es in dem Buche Strubs der Fall ist. *J.*

Eingegangene litterarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

Die Ziegel-, Röhren- und Kalkbrennerei in ihrem ganzen Umfange und nach den neuesten Erfahrungen. — Gründliche Anleitung zur Anlage und zum Betriebe von Ziegeleien und Kalkbrennereien, zur Anfertigung aller Arten Backsteine, Hohlziegel, Dachziegel, thönernen Fliesen und Röhren, zur Herstellung von Cement, Kalk und Mörtel. — Ein Hand- und Hülfsbuch für ausübende Techniker, Behörden u. s. w. — Von *Edmund Heusinger von Waldegg*. Fünfte, durchaus umgearbeitete und verbesserte Auflage, bearbeitet von *L. Schmelzer*, Civilingenieur. Erster Teil: *Die Ziegel- und Röhrenbrennerei*. Mit etwa 500 Abbildungen im Text. Leipzig 1901. Verlag von Theod. Thomas. Preis geh. 20 M., geb. 23 M.

Technische Thermodynamik. Von Dr. *Gustav Zeuner*, kgl. sächs. geheimer Rat und Prof. a. D. — Zweite Auflage. Zugleich vierte, vollständig neu bearbeitete Auflage der *Grundzüge der mechanischen Wärmetheorie*. Zweiter Band. *Die Lehre von den Dämpfen*. Mit 65 in den Text gedruckten Holzschnitten. Leipzig 1901. Verlag von Arthur Felix. Preis brosch. 14 M.

Deutsche Strassenprofilkarte für Radfahrer, Sektion Schweiz. Unter Mitwirkung der Gauverbände des Deutschen Radfahrerbundes und der Konsulate der allgemeinen Radfahrer-Union bearbeitet und herausgegeben von *Mittelbachs Verlag*, Leipzig 1901. Preis aufgezogen 2 M.

Elektromotoren für Wechselstrom und Drehstrom. Von *G. Roessler*, Professor an der kgl. techn. Hochschule zu Berlin. Mit 89 in den Text gedruckten Figuren. Berlin 1901. Verlag von Julius Springer. Preis geb. 7 M.

Die Wärmeausnutzung bei der Dampfmaschine von *W. Lynen*, Prof. an der techn. Hochschule in Aachen. Mit 24 Textfiguren. — Berlin 1901. Verlag von Julius Springer.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Société suisse et section fribourgeoise des Ingénieurs et des Architectes.

Aux membres de la société suisse et de la section fribourgeoise.

Messieurs et chers collègues,

Dans la dernière assemblée générale de la Société suisse des Ingénieurs et Architectes, tenue à Winterthour en 1899, il fut décidé que la prochaine réunion, celle de 1901 (la première du vingtième siècle), aurait lieu à Fribourg.

D'entente avec le Comité central, le Comité local a élaboré le programme suivant:

Samedi, 24 août.

A 5 h. du soir, réunion des délégués à l'hôtel Terminus, près de la gare.

A 8 h., soirée familière au même local.

A l'arrivée des trains, distributien des cartes de fête à la gare.

Dimanche, 25 août.

A 9½ h., assemblée générale dans la salle du Grand Conseil.

A 12 h., banquet au «Strambino».

A 3 h., départ pour le barrage, par Pérolles.

A 5 h., réception au barrage et communication sur les installations hydro-électriques.

A 6 h., retour par la Basse-Ville, jeu d'hydrants.

A 8 h., concert d'orgue à la Collégiale St-Nicolas.

A 9 h., soirée familière au Kurhaus, concert, illumination, etc.; en cas de mauvais temps, soirée familière au local du banquet.

Lundi, 26 août.

A 8¼ h. du matin, départ pour Morat par train spécial.

A 9 h., arrêt à Villars-les-Moines et visite du château.

A 10½ h., départ à pied pour Morat (20 minutes), visite des monuments historiques: château, remparts, tours, obélisque, musée, etc.

A 12 h., banquet.

A 2 h., course en bateau à vapeur sur le lac, réception dans le Vuilly, canal de la Broye.

A 5 h., retour à Morat et clôture de la fête.

* * *

Pour la troisième fois, la Société suisse tiendra ses assises dans le canton de Fribourg. Ces réunions ont toujours coïncidé, chez nous, avec des évènements techniques importants. C'est ainsi que la première de ces réunions eut lieu en 1841, après la construction des ponts suspendus; la seconde, en 1864, après l'ouverture à l'exploitation de la ligne de Lausanne-Fribourg-Berne.

Cette année, l'assemblée générale de Fribourg coïncidera avec l'établissement de nombreuses usines hydro-électriques et la création d'un réseau de chemins de fer à voie étroite et à traction électrique.

La réception que nous vous préparons sera simple, mais cordiale. Nous ferons en sorte que vous gardiez un souvenir durable de la 39me assemblée générale.

Nous ajouterons que l'album de fête, actuellement en travail, illustré de nombreuses planches et de clichés intercalés dans le texte, pourra être considéré comme l'histoire de la construction dans le canton de Fribourg. Il contiendra les chapitres suivants: bâtiments anciens et modernes, architecture militaire, fontaines monumentales, ponts anciens et modernes, voies ferrées, usines hydro-électriques, endiguement de torrents, divers.

Dans l'espoir que vous viendrez nombreux vous reposer quelques jours au pied de nos vieux remparts et à l'ombre du vénérable tilleul historique qui perpétue le souvenir de la glorieuse bataille de Morat, nous vous présentons, Messieurs et chers Collègues, l'expression de nos sentiments affectueux.

Au nom du Comité central:	Au nom du Comité local:
Le Président:	Le Président:
A. Geiser.	*Am. Gremaud*, ingénieur.
Le Secrétaire:	Le Secrétaire:
W. Ritter.	*Broillet*, architecte.

Prière de détacher le coupon qui vous sera remis avec la circulaire ci-dessus et de l'adresser à *M. Bise*, Commissaire général à Fribourg, caissier de la Société. Le prix de la carte de fête est fixé comme suit:

20 fr. pour les deux journées du 25 et 26 août,

15 fr. pour l'un ou l'autre de ces deux jours.

Dans les prix ci-dessus est compris l'album de fête.

Gesellschaft ehemaliger Studierender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

Gesucht für Tirol ein tüchtiger, im Turbinenbau erfahrener *Maschineningenieur*. (1289)

Gesucht als Chef eines technischen Bureau ein technisch gebildeter *Maschineningenieur*, welcher mehrere Jahre im allgemeinen Maschinenbau praktisch thätig war. (1291)

Auskunft erteilt Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

empfiehlt die

Dampfturbine Oerlikon

Mehrzellige Aktionsturbine, System Rateau

für Leistungen bis 5000 P. S.

Dampfturbine-Dynamo

für Leistungen bis 4000 K. W.

Stossfreier Gang. — Vorzügliche Regulierung. — Hoher Wirkungsgrad. — Solideste Bauart
Keine feine Adjustierung zwischen dem rotierenden Teil und dem Leitapparat notwendig.
Einfache Bedienung. — Geringer Raumbedarf. — Geringes Gewicht.
Leichte Fundationen. — Mässige Umdrehungszahlen. — Keine Zahnradübersetzungen.

Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

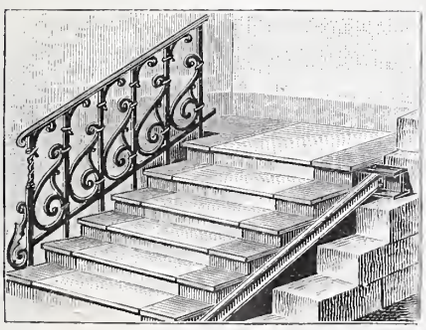
Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg

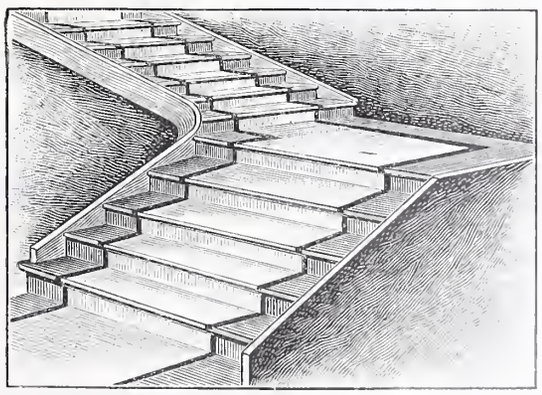
RILLIET & KARRER

Pat. Nr. 9080.

Treppenstufen aus Xylolith

für Belag von





Eisernen Treppen; Wendeltreppen; Hölzernen & Betontreppen; abgelaufenen Sandsteintreppen.

Grosse Standsicherheit, feuersicher, grösste Solidität.

Unisfarben oder mit gefärbtem Treppenläufer.

Bester Ersatz für Eichenholz.

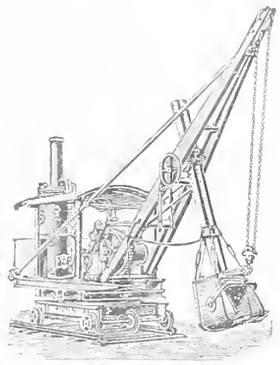
Electrische
Strassenbahnen
mit Gleich- und Mehrphasenstrom.

Actiengesellschaft vormals
Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.
Complete Anlagen für
Elektrische Beleuchtung u. Kraftübertragung
Elektrische Bahnen.
Elektrischer Antrieb einzelner Arbeitsmaschinen.

Hydraulische Anlagen:
Turbinen Francis, Jonval, Girard, Pelton,
Präcisionsregulatoren, hydraulische und elektrische Bremsregulatoren.

Universal-Löffelbagger



zum Abgraben von Erdmassen und Verladen derselben in Wagen, auch als **Krahn** zum Heben von Lasten und als **Greifbagger** verwendbar.

Spezial-Löffelbagger

für verschiedene Zwecke von Erdbewegungen bauen als Spezialität

Menck & Hambrock,
Altona-Hamburg.

Verblend- und Formsteine in verschiedenen Farben, Glasursteine.

Weisse und crêmefarbige
Verblendsteine
— für Fassaden grossartig wirkend —
fertigt als Specialität die
Gail'sche Dampfziegelei & Thonwarenfabrik
in **Giessen.**

Radialsteine, Hourdis, Dachfalzziegel, Chamottesteine etc.

Die vorzüglichsten, sparsamsten
Gas-Kochapparate
und
Gas-Heizöfen
sind diejenigen der

Schweiz. Gasapparaten- S.G.S. **Fabrik Solothurn.**

Vorrätig bei Gaswerken und Gas- den meisten Installations-Geschäften.

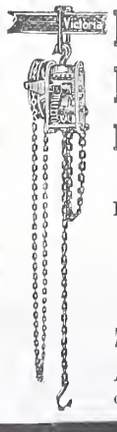
PAPIER-HANDLUNG
GEBRÜDER SCHOLL
FRAUMÜNSTER-STR. 8 ZÜRICH
BRIEF-COUVERTS
ZEICHNUNGS-MATERIALIEN
DRUCK-ARBEITEN
GESCHÄFTS-BÜCHER
GOLD-FEDERN
BUREAU-ARTIKEL!

Best assortiertes Lager in
Bureau-Artikeln
und
Zeichenmaterialien.

Specialitäten:
Zeichen- und Pauspapiere,
Lichtpauspapiere,
Millim.- und Querprofilpapiere,
Deutsche, französische und englische Aquarellfarben,
Farbige Ausziehtuschen,
Radiergummi, Pinsel,
Reisschienen, Winkel, Masstäbe,
Reissbretter (bis 120 × 180 *cm*),
Eiserne Zeichentische.
Nur erste Fabrikate!

Gummihosen
Gummistrümpfe
Haubenjacken
Complete Taucheranzüge,
sowie alle andern
Kautschukwaren
für technische Zwecke
empfehlen
Alf. Diener & Co.,
Mythenstrasse 29,
Zürich II.

Flaschenzüge
Schraubenflaschenzüge mit „Maxim"-Bremse
Zahnradflaschenzüge „Victoria"
„Reform"-Schnellflaschenzüge

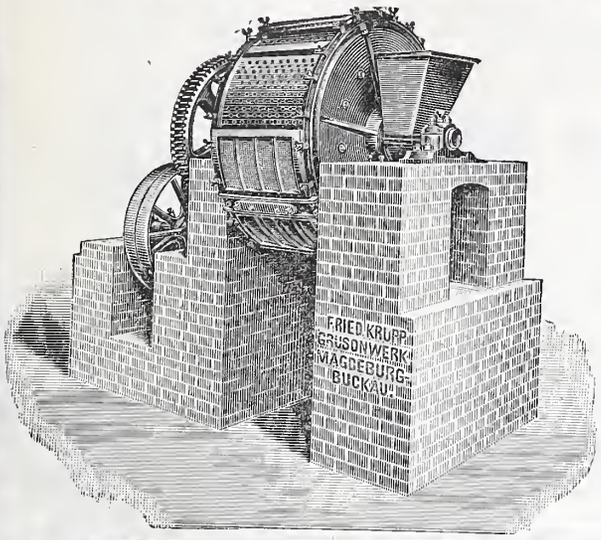


Laufkatzen zum Einhängen von Hebezeugen,
Laufkatzen mit eingebautem Hebezeug,
Laufwinden **Wandwinden**
Zahnstangen-Winden
liefert unter Garantie für erstklassiges Fabrikat

Alfred Winterhalter
zum Meerpferd **St. Gallen** Schmidgasse 27
Alleinvertreter und Depositär für die Schweiz der Hebezeugfabrik **Gebr. Bolzani, Berlin.**

Rudolf Mosse,
Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.

Fried. Krupp Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.



Zerkleinerungs-Maschinen,

namentlich

Steinbrechmaschinen zur Herstellung von Strassen- und Eisenbahn-Schotter, **Walzenmühlen, Schlagkreuzmühlen, Schleudermühlen, Kugelmühlen** (D. R. P.) zum Vermahlen von Cement, Chamotte, Erzen u. s. w., **Griesmühlen** (D. R. P.) zum Feinmahlen von Cement u. s. w.

Excelsior-Schrotmühlen.

Mischmaschinen für **Beton, Mörtel** u. s. w., System Böklen.

Maschinelle Einrichtungen

für **Cementwerke,** Chamottefabriken, Kalk-, Mörtel- und Asphaltmühlen; sowie für **Calciumcarbid-Fabriken.**

Krane jeder Art.

Hydraulische Kippvorrichtungen zum Entladen von Eisenbahnwagen in Schiffe.

Herz- und **Kreuzungsstücke, Weichen, Räder** u. s. w. für Eisenbahnen und Strassenbahnen.

Vertreter: Edouard Hanus, rue Petitot 11, **Genf.**

Jurakalksteinbruch Rumisberg

Station Wangen a. A., S. B. B.

Hausteine

in tadelloser Farbe und ausgezeichneter Qualität liefert in beliebigen Dimensionen und zu billigen Preisen die Firma **A. Jean Pfister** in **Wangen a. A.**

Mustersteine können auf der Baustelle der **Elektricitätswerke Wangen a. A.** (Wangen-Wiedlisbacherstrasse) besichtigt werden.

Dynamit Nobel, Akt.-Gesellsch., Zürich II

Mythenstr. 21.

Fabrik in Isleten (Uri). **Telephon 3623.**

Beste Sorten

DYNAMITE NOBEL — PROCÉDÉS A. NOBEL — SOCIETE ANONYME

Fabrik-Marke.

Spreng-Gelatine, Gelatine-Dynamit.

Schwaches Dynamit für Steinbrüche.

—— Lieferanten ——

der Schweiz. Eidgenossenschaft.

Konkurrenz für die neue Rheinbrücke in Basel.

Konkurrierenden Ingenieuren und Firmen empfehlen wir uns für die Bearbeitung des architektonischen Teiles, event. wären wir geneigt, mit bedeutender Firma uns an der Konkurrenz zu beteiligen.

Kuder & Müller, Architekten
Zürich.

Wir suchen mehrere im Entwerfen von **Maschinendispositionen, Schaltungsschemata, Schalttafeln** und **Montageplänen** geübte und sauber arbeitende

Zeichner.

Offerten mit Zeugnisabschriften, Angaben der Gehaltsansprüche und des möglichen Eintrittes sind zu richten an die

Elektricitäts-Gesellschaft Alioth, Münchenstein.

Die letzten Neuheiten in

Hochmodernen Tapeten

Muster überallhin franko.

Dessins von **Otto Eckmann, Walter Leistikow, Hans Christiansen, Paul Bürck** u. a., sind in grösster Auswahl eingetroffen. Zu gefl. Besichtigung und Abnahme empfiehlt sich bestens

J. Bleuler, Tapetenlager, **Zürich,** 38 Bahnhofstr. 38.

100,000

Prompte Spedition.

Prospekte gratis.

aller couranten Grössen

vorzüglicher Fabrikation,

zu allen Isolationszwecken geeignet,

halten stets am Lager

Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.)

Konkurrenzlose Preise

Restaurant — Börse — Grillroom

vis-à-vis der Börse - Zürich - Börsenstrasse.

Jeden **Freitag: Börsen-Lunch à Fr. 3.**

Offene Weine. Pilsner- u. Münchner-Bier vom Fass.

A. Lüthi,

Glasmalerei und Kunstverglasung

Frankfurt a. M.

Paris 1900: Goldene Medaille.

Dresden 1900: Herzogl. Braunschweig. Staatsmedaille.

Kollektiv-Ausstellung

in der **Deutschen Glasmalerei-Ausstellung** Karlsruhe i. Bd. 1901.

Bürk's „Original" Wächter-Kontroll-Uhren.

Ueber 40,000 Stück im Gebrauch.

26 verschiedene Typen.

Für jeden einzelnen Fall wähle man das **Beste!**

Prospekte gratis und franko.

Hans W. Egli, Werkstätte f. Feinmechanik, Zürich II, Gotthardstrasse 39.

Société Métallurgique du Périgord Paris

Weltausstellung 1900 in Paris — Hors concours Jury-Mitglied

fertigt in ihren Werken als **Specialität:**

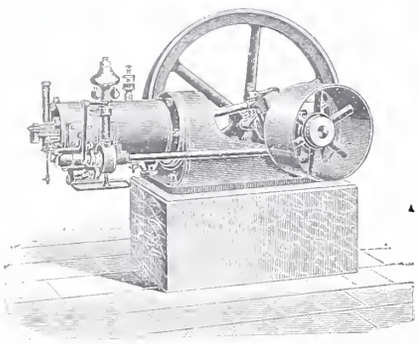
Gusseiserne Röhren

von 40—1300 mm Durchmesser

für Gas- und Wasserleitungen.

Generalvertretung für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

Schweiz. Lokomotiv- & Maschinenfabrik Winterthur.



Kraftgas-Anlagen

und Motoren jeder Grösse

Patent. **Gaserzeuger S. L. M.** Neu!

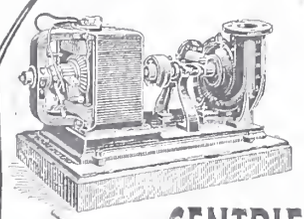
für Motoren von 5-40 HP.

Kohlenverbrauch per Pferdekraft in der Stunde

nur ca. 3 Centimes.

Einfache Bedienung. ✠ Kleiner Platzbedarf.

Gas-, Benzin- & Petrolmotoren.

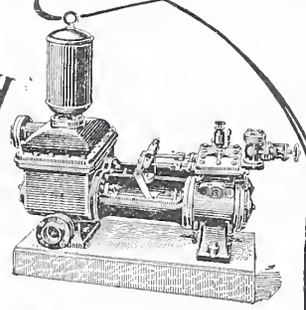


ARMATURENFABRIK ZÜRICH

Filiale der ARMATUREN & MASCHINENFABRIK ACT. GES. vormals J. A. HILPERT, NÜRNBERG. empfehlen ihre

PUMPEN ALLER SYSTEME & GRÖSSEN

speciell



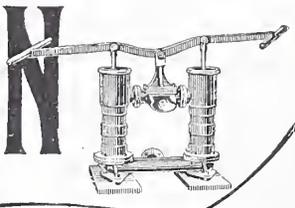
CENTRIFUGAL-

BAU-

MEMBRAN-

DUPLEX-

PUMPEN



Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND, Ingen.,** Stampfenbachstrasse tf, z. Limmatburg **ZÜRICH.** Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Suter-Strehler & Co.,

Konstrukt.-Werkstätte, **Zürich,**

Eisen-Konstruktionen. Veranden, Vordächer, Eisenteile zu Glasbauten, Wellblech-Konstruktionen. Träger- und Bedachungswellblech, Rolladen.

Suter-Strehler & Co., Zürich.

Konstruktionswerkstätten u. Wellblech-Walzwerk.

Städtisches **Technikum Limbach** i. S.

Maschinenbau. Elektrotechnik.

Hoch- und Tiefbau.

Staatliche Aufsicht.

Progr. kostenlos.

Gesucht

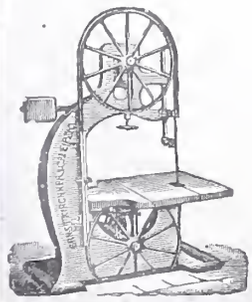
nach Frankreich in mittelgrosses Etablissement

Ingenieur-Konstrukteur,

der den Bau von Gleich- u. Wechselstrom-Dynamos vollständig kennt. Nur erste Kräfte wollen sich sub Chiffre Z Q 4991 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich** wenden.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

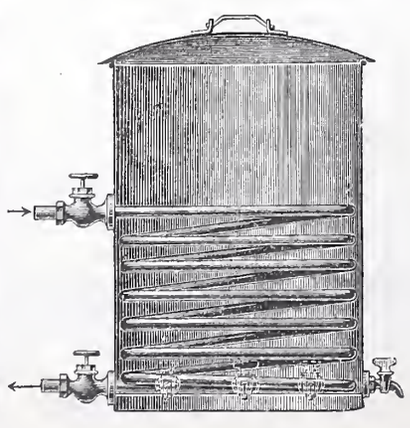
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.

62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900: Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

— TELEPHON 3866. —



Wasserkoch-Apparat

mit Schlange, aus verzinntem Stahlblech, mit Dampfeinlasshahn und einem oder mehreren Wasserablasshähnen liefern in jeder Grösse

Schwedler & Wambold,

Düsseldorf XII.

KIESELGUHR

Gebrannt, nicht zu verwechseln mit billiger roher Kieselguhr.

Ausgezeichnetes Füllmaterial

für Fussböden, Zwischenwände etc.

Bester und billigster Ersatz für Schlacken.

WANNER & Cie HORGEN.

Specialgeschäft für Isolierungen aller Art.

Felsenauer

Cementgips ***(Estrichgips)*** *nach eigenem Verfahren hergestellt. Bewährtes Material für feuersichere, fugenlose Fussböden, Wandverputz etc. Billigste und beste Unterlage für Linoleum.*

Baugips *prima Qualität.*

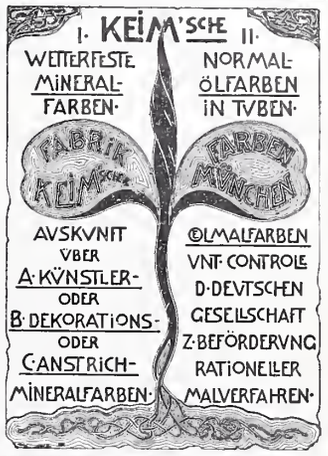
Gipsdielen *eigenen Systems ermöglichen zu jeder Jahreszeit die rascheste Herstellung trockener, feuersicherer Wohnräume, Fabrikbauten etc.*

Spezialfabrikation der

Gips-, Gipsdielen- und Mackolith-Fabrik, A.-G., Felsenau (Aargau)

Bureau: Zürich II, Freigutstrasse 16.

Prospekte, Referenzen und Atteste zu Diensten.



Herzogl. Baugewerkschule

Wtrsmt. 28. Oct. Vorsmt. 30. Spt. **Holzminden** Wtr. 00/01 936 Schül.

Maschinen- u. Mühlenbauschule

m. Verpfleg.-Anst. Dir. L. Haarmann.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
21. Juli	Vorstand	Remüs (Graubünden)	Erstellung einer Wasserleitung von 500 *m* Länge.
21. »	J. Brauchli, Baugeschäft	Berg z. Ziegelhof (Thurgau)	Erstellung der Zimmer-, Schreiner-, Glaser- und Spenglerarbeit, sowie die Lieferung der Kunststeine, I-Eisen, Parkett- und Riemenböden und Holzrolladen zum Wohnhause von A. Huber, Tierarzt, in Dippishausen; Erstellung der Schreiner- und Glaserarbeit zu zwei Arbeiterwohnhäusern.
22. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, untere Zäune Nr. 2	Lieferung von eisernen Deckplatten zu den Heizkanälen zum Neubau der Strafanstalt Regensdorf.
22. »	J. Wipf, Architekt	Thun, goldenen Löwen	Ausführung der Schreinerarbeiten im Neubau des Bankgebäudes an der Allmendstrasse in Thun.
23. »	Gemeinderatskanzlei	Wohlhusen (Luzern)	Bau eines neuen Schulhauses in Wolhusen.
23. »	Bureau des Kantonsingenieurs	Zug	Erstellung von Ufermauern zwischen Lutisbach und Dr. Letters Haus in Oberägeri.
23. »	id.	Zug	Neuanstrich des eisernen Gartengeländers um das Regierungsgebäude Zug.
25. »	Bauamt der Stadt Chur	Chur	Liefern und Legen von etwa 300 m^2 stahlhart gebrannten Merzigerplatten für das Vestibule des Rathauses der Stadt Chur.
25. »	Gemeindevorstand	Madulein (Graubünd.)	Erstellung einer Hydrantenanlage in Madulein.
25. »	Joh. Monhart, Kirchenpfleger	Unterschlatt (Tburgau)	Erstellung einer Cementmauer von etwa 50 m^3 zur Erweiterung des Friedhofes.
25. »	R. Wehrlin, Architekt	Bischofszell (Tburgau)	Cement-, Maurer-, Steinhauer-, Zimmer-, Dachdecker- und Schreinerarbeiten zur Neuerstellung des Brennereigebäudes.
25. »	W. Hoffmann, Architekt	Winterthur, Schaffhauserstr. Nr. 11	Lieferung von behauenen Granitarbeiten für den Gartensockel des Krankenasyl «Brunnerstift».
25. »	A. Betschon, Architekt	Baden (Aargau)	Maurer-, Steinhauer-, Zimmer- und Spenglerarbeit für ein Geschäftshaus in Baden.
26. »	Alb. Brenner, Architekt	Frauenfeld (Thurgau)	Glaser- und Schreinerarbeiten für eine Neubaute.
29. »	Hrch. Meier, Aktuar der Altersasylpflege	Saurenbach-Männedorf (Zürich)	Maurer-, Zimmer-, Schlosser-, Schreiner-, Glaser-, Spengler-, Steinhauer-, Maler- und Dachdeckerarbeiten zum Zinnenaufbau des Altersasyl Männedorf.
31. »	Günther, Ortsvorsteherschaft	Arbon (Thurgau)	Erd-, Maurer-, Steinhauer-, Zimmermanns-, Spengler- und Dachdeckerarbeiten, sowie Eisenbalkenlieferung zum Asyl-Bau Arbon.
31. »	Pfarramt	Buch a. J. (Zürich)	Verschiedene Reparaturen an der Kirche in Buch.
31. »	H. Hotz, Präsident	Nänikon (Zürich)	a) Lieferung und Montierung von 13 St. Brunnenschiebern, b) Reparaturen von div. Hydranten und Schiebern in Nänikon.
1. August	Jos. Schmid, Kirchmeier	Baar (Zug)	Erstellung von Luftöffnungen des Kirchendaches in Baar.
2. »	Pfarrer Volz	Aarberg (Bern)	Erstellung einer rationellen Heizung in der Kirche Aarberg (etwa 2500 m^3 Rauminhalt).
3. »	Gemeindekanzlei	Schwellbrunn (Appz.)	Erstellung einer neuen Scheune mit Remise neben dem Armenhaus in Schwellbrunn.

Stud. ingen.

d. Zürcher Polytechnikums **wünscht** Eintrittstelle während der grossen Ferien. Offerten sub Chiffre Z G 4957 befördert

Rudolf Mosse, Zürich.

Stud. ing.

mit guten Zeugnissen über praktische Thätigkeit bei Behörden und Unternehmungen **sucht** Stelle. Offerten unter F K 4381 an

Rudolf Mosse, Karlsruhe i. B.

Jg. solider Mann, guter **Zeichner**, mit sehr guter Schulbildung, **sucht** gestützt auf Ia. Zeugnisse Stelle auf einem

technischen Bureau.

Ansprüche bescheiden. Gefl. Offerten sub Chiffre Z H 5008 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Geometer

mit mehrjähriger Praxis **sucht** auf Anfang September oder später Anstellung. Gefl. Offerten unt. Chiffre Z F 5031 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Cement-Techniker.

Ein in der **Cement- u. Kalkbranche** bewährter **Techniker u. Kaufmann** (Sohn ein. der bekanntesten Cementindustriellen; vermögend) sucht a. **Vierwaldstättersee** unt. coulanten Ansprüchen Engagement als Leiter eines **Cement-** oder **Kalkwerkes**. Offerten erbitte an mich persönlich. **E. H. Dietsch, Zürich I,** Gottfried-Keller-Strasse 7 II.

— Gesucht. —

Ein erfahrener, jüngerer **Ingenieur sucht** einen kapitalkräftigen, ehrenhaften Kollegen oder Kaufmann, der im Bauwesen bewandert ist, behufs Uebernahme ein. Eisenbahnbaues in der Schweiz. Gefl. ausführliche Offerten sub Chiffre Z R 5042 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Zerkleinerungsmaschinen:

Vorbrecher, Kugelmühlen, Mischmaschinen, Transportschnecken billig abzugeben. Offerten unter Chiffre B 8816 L an die Annoncen-Expedition **Haasenstein & Vogler, Lausanne.**

Jüngerer Ingenieur

mit einiger Baupraxis und Sprachkenntnissen **sucht** Stelle im Bahn- oder Wasserbau. Offerten unt. Chiffre Z Y 5074 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Der heutigen Nummer liegt ein Prospekt der

Bauartikel-Fabrik A. Siebel

in Düsseldorf-Rath

bei, auf welchen wir unsere verehrl. Leser aufmerksam machen.

Für Konkordatsgeometer

Ein Jüngling, der 4 Semester an der Geometerabteilung am Techn. Winterthur absolviert hat und 5/4 Jahre bei einem Ingenieur thätig war, sucht baldmöglichst Stelle bei einem tüchtigen Konkordatsgeometer.

Offerten sub Z C 4878 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Ein geübter

Bauführer

verh., gelernter Maurer, theoretisch und praktisch gebildet, **sucht Stelle** per 1. August. Referenzen stehen gerne zu Diensten. Offerten unter Chiffre Z F 4819 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Maschinen-Ingenieur

gesucht als Chef des technischen Bureaus einer Maschinenfabrik. Bewerber, welche sich über höhere technische Bildung und mehrjährige praktische Bethätigung im allgemeinen Maschinenbau ausweisen können, wollen sich mit Angaben über Lebenslauf, Alter, Familienstand, Gehaltsansprüche und Eintrittszeit melden unter Chiffre O F 7728 an Orell Füssli-Annoncen, Zürich.

Discretion zugesichert.

Bauführer

technisch und praktisch gebildet, selbständig arbeitend und energisch, **findet Stelle** in einem hiesigen Baugeschäft.

Offerten mit Angabe von Referenzen, sowie der bisherigen Laufbahn und Gehalts-Ansprüchen unter Chiffre Z D 4879 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger Bautechniker,

flotter Zeichner mit besten Referenzen, sucht Anstellung auf Architektur- oder Baubureau. Eintritt nach Uebereinkunft. Gefl. Offerten unter Z M 4887 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Junger

Konkordatsgeometer

sucht per sofort Anstellung auf techn. Bureau. Beste Referenzen. Gefl. Offerten sub Z L 4911 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Gut eingerichtete **Maschinenfabrik** übernimmt d. Herstellung von

Massenartikeln

Apparaten

oder

Maschinen

zu günstigen Bedingungen, Anfragen sub Chiffre Z Z 375 befördert **Rudolf Mosse**, Annoncen-Expedition in Zürich.

Patent-Bureau

J. Aumund Ing. Limaburg Zürich.

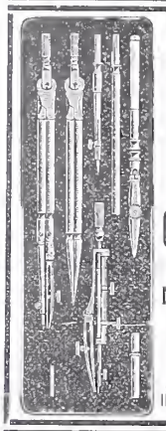
Billig - Prompt - Beste Referenzen.

Maschinen-Ingenieur

(Schweizer)

vertraut mit verschiedenen Gebieten des Maschinenbaues und Elektrotechnik, tüchtiger Konstrukteur, praktisch und energisch, **sucht Stelle** für Bureau oder Betrieb.

Gefl. Offerten sub Z H 4733 an **Rudolf Mosse, Zürich.**



Präcisions

Reisszeuge.

Rundsystem.

Patent. Ellipsographen, Schraffierapparate etc.

Clemens Riefler,

Fabrik math. Instrumente.

Nesselwang u. München

(Bayern).

Gegründet 1841.

„Paris 1900 Grand Prix"

Illustrierte Preislisten gratis.

Formwerkzeuge

aus Stahl und Bronze für

Kunststeinfabrikation

empfiehlt

F. Kienast, Winterthur.

Illustr. Preiscourant steht zu Diensten.

Technisches Bureau

von

M. Keller-Merz,

Konkordats-Geometer.

— Baden. —

Katastervermessungen und Nachführungen, topograph. Aufnahmen, Projektierungs- und Absteckungsarbeiten, Bebauungspläne, Wasserversorgungsprojekte,

— Bauleitung —

(speziell für Wasserversorgungsanlagen und Quellenfassungen). etc. etc.

Tüchtiger, strebsamer

Bautechniker

mit allen Bureau- und Bauarbeiten vollkommen vertraut, sucht pr. sofort Stelle.

Offerten erbeten unter Xc 3857 Q an **Haasenstein & Vogler, Basel.**

Bauführer,

Schweizer, theoretisch und praktisch i. Hoch- u. Tiefbau, **sucht** dauernde Stellung hier oder auswärts. Reflektant ist selbständiger Zeichner und mit sämtlichen Bureauarbeiten vertraut. Gefl. Offerten sub Z S 5068 an **Rudolf Mosse, Zürich** erbeten.

Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse.

Alleinige Inseratenannahme

für die Schweiz. Bauzeitung.

Gesellschaft der L. v. Roll'schen Eisenwerke

Fabrik feuerfester Produkte

in MÜNSTER (Kt. Bern.)

FEUERFESTE STEINE jeder Form und Grösse.

CHAMOTTESTEINE in verschiedenen Qualitäten bis zu den höchsten Anforderungen

STEINE für CUPOLÖFEN nach Maassangaben, erprobt in unsern eigenen Giessereien.

CHAMOTTEMÖRTEL.

Von allen holzkonservierenden Anstrichen bewährt sich stets als **weitaus wirksamster** das

Avenarius Carbolineum

D. R.-Pat. No. 46021.

Einzig echte, seit 2 Jahrzehnten erprobte Originalmarke.

Fabrikniederlage bei

Louis Pflüger, Basel,

Nachfolger von Emil Bastady.

Dr. Münch & Röhrs, Berlin N.W. 21.

Schutzmarke.

Dauerfarben

Verbesserte Oelfarben

Wirksamster Schutz für **Eisen u. Wellblech gegen Rost.**

für Holz- und Mauerwerk,

gegen chemische, atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

Dr. Münch's Lack-Dauerfarben

sehr harter, eleganter **Emaille**-Anstrich.

Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc. für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.

Vertreter für die Schweiz: **C. A. Ulbrich & Co.,** Techn. Bureau, **Zürich.**

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVIII. Revue polytechnique No 4.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements
nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate
nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVIII. ZÜRICH, den 27. Juli 1901. No 4.

Diplolithplattenfabrik A.-G. Dietikon-Zürich

empfiehlt ihr vorzügliches Produkt als Belag von **Fahrstrassen, Trottoirs** und **Höfe, Bahnhöfe, Perrons, Güterbahnhöfe, Lagerhallen** und **Fabriken** jeder Art, sowie **Korridorbelag** für Kasernen, Schulen und sonstige Bauten. **Diplolithplattenbelag** ist fusswarm, staubfrei, wasserdicht, beinahe geräuschlos, fugenlos und von grösster Widerstandsfähigkeit.

Referenzen sowie jede wünschbare Auskunft und Preisangaben stehen bereitwilligst zur Verfügung.

In der Schweiz verlegt bis Ende 1900: 18 000 m^2.

Zur Fabrikation **in der Schweiz einzig** berechtigt.

Einzig echte Mettlacher Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,

wetterbeständige Bauterracotta (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in Mettlach und Merzig.

Verblendsteine

in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in **Frankfurt a. M.**

sog. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**
Prima Schlackenwolle
Ladenständer. — Decor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.

Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**
Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Jurakalksteinbruch Rumisberg

Station Wangen a. A., S. B. B.

Hausteine

in tadelloser Farbe und ausgezeichneter Qualität liefert in beliebigen Dimensionen und zu billigen Preisen die Firma **A. Jean Pfister** in **Wangen a. A.**

Mustersteine können auf der Baustelle der **Elektricitätswerke Wangen a. A.** (Wangen-Wiedlisbacherstrasse) besichtigt werden.

Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern

empfiehlt ihre

Cement-Hohlbalken, + Pat. Nr. 19425,

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.

Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

Einfachster Einbau. **Grosse Tragfähigkeit.**
Feuersicher. **Schalldicht.**

Vertreter für die **Ostschweiz:** ***Felix Beran** in Zürich.*
Bern, Solothurn, Aargau: ***Visintini & Cie.** in Zürich.*

Uerikon- Bauma.

Die akkordweise Ausführung von Katasterarbeiten (Aufnahmen und Anfertigung der Handrisse) wird vorläufig für die Strecke Emmetschloo-Bauma (Länge ca. 8 km) zur freien Bewerbung ausgeschrieben.

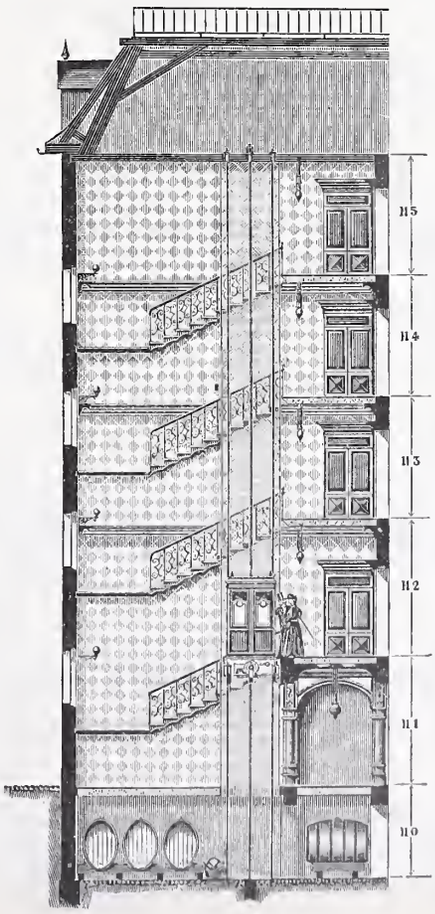
Die Bedingungen können auf unterzeichnetem Bureau je vormittags 10—12 Uhr eingesehen werden. Offerten sind bis 1. August d. J. schriftlich einzureichen.

Baubureau Uerikon-Bauma.
Zürich, 22. Juli 1901. Glärnischstrasse 35, 2. St.

Die protest. Kirchgemeinde Laufen (Berner Jura) ist willens

Kirche und Pfarrhaus

erstellen zu lassen. Pläne und Bauvorschriften liegen beim Sekretariat der Baukommission in Laufen zur Einsicht auf. Offerten sind bis 25. August schriftlich an das Sekretariat einzusenden.



C. Wüst & Comp.,

Seebach - Zürich

bauen als

Spezialität:

Elektrische

Waren-

und

Personen-Aufzüge

automobil und mit **stationärer Winde** nach eigenem, patentiertem System.

Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

Société Métallurgique du Périgord Paris

Weltausstellung 1900 in Paris — Hors concours Jury-Mitglied

fertigt in ihren Werken als **Specialität:**

Gusseiserne Röhren

von 40—1300 mm Durchmesser

für Gas- und Wasserleitungen.

Generalvertretung für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

Stelleausschreibung.

Die durch den Hinschied des bisherigen Inhabers vakant gewordene Stelle des **ersten Adjunkten** des **Kantonsingenieurs** wird hiemit zur freien Bewerbung ausgeschrieben. Tüchtige Bewerber mit Ingenieurbildung und praktischer Erfahrung auf dem Gebiete des Strassen- und Korrektionswesens, werden eingeladen, Ihre Anmeldungen bis **31. Juli d. J.** unter Beilegung ihrer Ausweise über Bildungsgang und bisherige Bethätigung schriftlich dem Vorstand des **Baudepartements, Herrn Reg.-Rat Zollikofer** in **St. Gallen** einzureichen.

St. Gallen, 12. Juli 1901. In Auftrag des Regierungsrates:
Die Staatskanzlei.

Freihändiger Verkauf

einer kompletten, vorzüglich erhaltenen, mit den besten Maschinen ausgestatteten **Werkstatteinrichtung,** bestehend aus drei grossen Drehbänken, Nutstoss-, Hobel- und Bohrmaschine, Schleifapparat, Schmiedeesse, Transmissionen, zwei Schraubenpressen, Flaschenzug etc., vorzüglich erhaltenem **Werkzeug,** zahlreichen Bohr- und Drehfuttern, Bohrstangen, Bohrmesser, Drehdorne, komplette Sätze von Kaliberdornen- und Ringen, Spiralbohrern, engl. und Gasgewindeschneidzeugen, Feilen, Schmiedewerkzeugen, **Vorräte** an Eisen und Stahl etc. etc. Anfragen und Offerten auf das Ganze oder auch Teilstücke befördert unter Chiffre **Z N 5213** die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Für Baumeister! Für Architekten!

Zu verkaufen:

Aus einer Liquidation eine grössere Partie sauber ausgeführter **Granitarbeiten,** wie **Treppenstufen** mit **Rundstab** und **Blatt,** freitragende und gewöhnliche **Stufen, Entréestufen, Balkonplatten** etc. Die Liquidations-Kommission giebt solche zu 60 % des wirklichen Wertes ab. Gefl. Offerten unter Chiffre **Z Y 5174** an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Elektrotechniker,

theoretisch und praktisch gebildet, beider Sprachen in Wort und Schrift mächtig, findet dauernde Anstellung als **leitender Ingenieur** für den Betrieb und weiteren Ausbau eines Elektricitätswerkes im Kanton Wallis.

Gefl. Offerten mit Angabe des Studienganges und der bisherigen Leistungen unter Chiffre Y 3920 Q an

Haasenstein & Vogler, Basel.

K. Techn. Hochschule Stuttgart.

Die **Vorlesungen** des Wintersemesters 1901/02 beginnen am 11. Oktober 1901.

Das Programm wird vom Sekretariat auf Wunsch zugesendet.

Cornwallkessel

von 12, 15, 19, 20 und 33 m^2 Heizfl. × 9 Atm. Betriebsdruck, beständig auf Lager. Lieferung von **Kesselschmiedarbeiten** aller Art, nach eigenen Konstruktionen oder eingesandten Plänen.

Prima Material, solide Arbeit, prompte Bedienung.

Kesselschmiede Richtersweil.

Technikum Hildburghausen für Maschinen- & Elektrotechniker, Bau- & Tiefbautechniker. Nachhilfekurse. Progr. durch d. Herzogl. Direktor.

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE
Emil Schwyzer & Cie. Zürich

Gesellschaft der

Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:

Weichen jeder Art, **Herzstücke** und **Kreuzungen.**

Schiebebühnen jeder Länge und Tragkraft, unversenkt und versenkt; für Wagen und Lokomotiven;
Hand-, Dampf- und elektrischen Betrieb.

Drehscheiben jeder Grösse und Tragkraft, für Wagen und Lokomotiven, auf eisernem Schwellenrost oder Mauerwerk montiert.

Barrièren, Stationskranen, Signale.

Zahnstangenoberbau für Bergbahnen.

Seilbahnen für Reisenden- und Gütertransport. (Eigene Konstruktionen und patentierte Bremssysteme).

Kranen für Hand-, **spec. elektr. Betrieb, Aufzüge** für hydraul. und elektr. Betrieb.

Schleusenanlagen für Wehre, Kanäle etc.

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenanschläge stehen zu Diensten.

Assistent gesucht.

Für **Festigkeitslehre, Statik der Baukonstruktionen** und **Eisenbrückenbau** suche ich zum Oktober einen akademisch gebildeten Assistenten.

Meldungen beim Sekretariat der Königl. Technischen Hochschule, von wo auch die **Bedingungen** zu beziehen sind.

Geh. Hofrat Professor **Mehrtens.**

Dresden, den 22. Juli 1901.

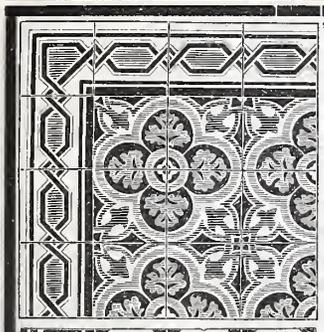
100,000

Prompte Spedition.

Prospekte gratis.

aller couranten Grössen

vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager
Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.)
Konkurrenzlose Preise



Die erste schweizerische

Mosaikplatten-Fabrik

von

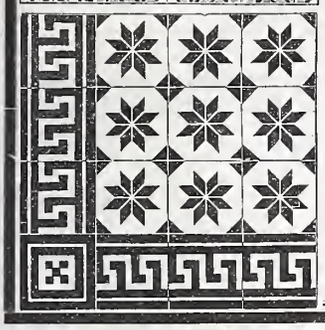
A. Werner-Graf in Winterthur

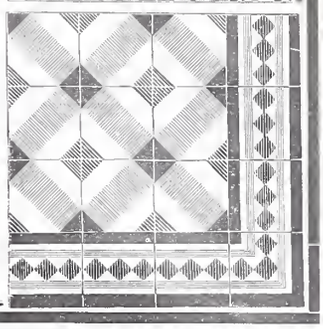
vormals **Huldreich Graf**

empfiehlt

als **schönen** und **soliden Hartbodenbelag** ihre bewährten **Mosaikplatten in steinharter Masse** von **einfachen** bis zu den **reichsten Dessins**, mit **glatter** und **geriefter Oberfläche.**

Dessin-Album und Preiscourants zu Diensten.





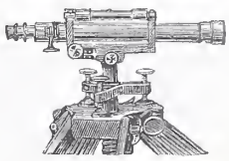
Als rationellsten Fabrikboden empfehlen

fugenlosen Euböolithguss

auf Betonunterlage.

Emil Sequin, Rüti (Zürich), **Fabrikant.**

Felix Beran, Zürich, **Vertreter.**



Messlatten, Nivellierlatten, Jalons

empfehlen **ab Lager**

Billwiller & Kradolfer,

Techn. Versandgeschäft,

Clausiusstrasse 4, **Zürich,**

beim Polytechnikum.

Julius Schoch & Cie., Eisenhandlung, Zürich.

— Telephon 881 — **Schwarzhorn** — Telephon 881 —

halten stets grosses Lager in

und Quadranteisen (Säuleneisen).

I-Eisen in den deutschen Normalprofilen 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40 in Längen bis 14 Meter.

Universaleisen (Larges-plats) in Dicken 8, 10, 12 und 15 *mm*, 6 und 10 *m* Länge.

Grosses Lager in Ziereisen von L. Mannstädt & Co.

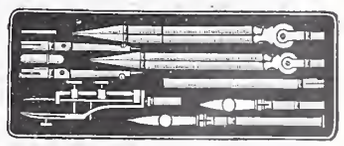
Reisszeuge

feinster Qualität und aller Systeme für Herren Architekten, Geometer, Ingenieure, Techniker und Schulen liefert die **Reisszeugfabrik**

L. Heisinger & Sohn

Nürnberg (Bayern).

6 Preismedaillen; Nürnberg 1896 «Goldene Medaille».



Illustr. Preislisten gratis.

Siemens & Halske A.-G.

BERLIN

Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

WASSERMESSER

mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostschutzeinrichtung für **kommunale Wasserleitungen** und **industrielle Zwecke**, u. A.: **Kesselspeisewassermesser**, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.

Ueber 425000 Siemens-Messer im Betriebe.

Vertretung für die Schweiz,

verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:

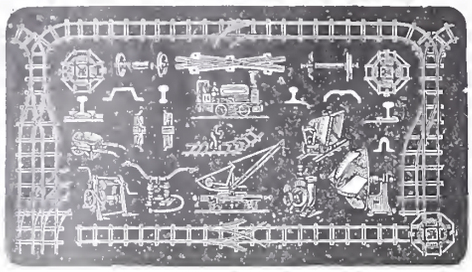
Gasmesserfabrik Luzern, Elster & Cie.

FRITZ MARTI, WINTERTHUR.

Hauptlager in Wallisellen bei Zürich & bei Weyermannshaus in Bern.

Bergwerks- & Hüttenprodukte.
Industrielle Anlagen. Mechanische Einrichtungen.

Auf Kauf & Miete:
Lokomobilen,
Motoren & Bauunternehmer-Material,
wie transportable Stahlbahnen,
kl. Lokomotiven,
Rollbahnschienen mit Befestigungsmitteln,
Rollwägelchen verschiedener Grössen
sowie alles Zubehör für Materialtransport bei Bahn- & andern öffentlichen Bauten.

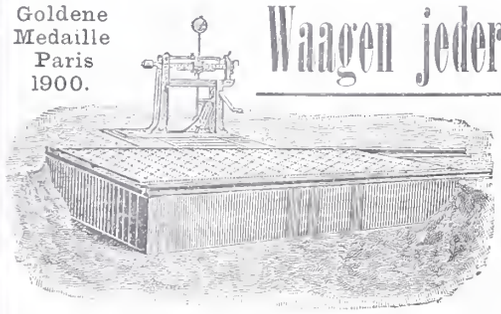


Prospekte & Kostenanschläge gratis.

Radsätze, Stahlgussräder für Rollwagen etc.
Drehscheiben, Kreuzungen,
Pumpen & Ventilatoren,
Achsen, Bandagen, Radreife & Kupplungen,
Schienen, Schwellen & Befestigungsmittel
für Dienst- & Industriegeleise,
Rillenschienen für Strassenbahnen,
Masten für elektrische Leitungen etc.
Komplete Ausrüstung von
Normal-, Strassen- & Luftseilbahnen, Seilriesen etc.

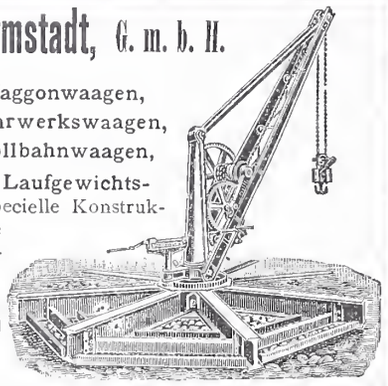
Carl Schenck, Eisengiesserei u. Maschinenfabrik, **Darmstadt,** G. m. b. H.

Goldene Medaille Paris 1900.



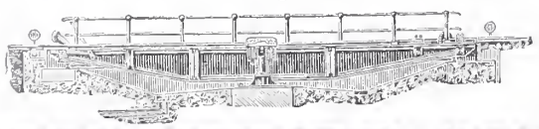
Waagen jeder Art.

Waggonwaagen,
Fuhrwerkswaagen,
Rollbahnwaagen,
Decimal- u. Laufgewichts-waagen. — Specielle Konstruktionen für alle Zweige der Industrie.
Specialität: Automatische Waagen für Roll- und Seilbahn, als



Kontrollwaagen für Kesselhäuser, Bergwerke etc. — Schenck's **Registrier-Apparat** in über 7000 Exemplaren verbreitet. —
Ueber 12 000 Schenk'sche Waagen in Deutschland im Betrieb.

Drehscheiben, Schiebebühnen, Aufzüge, Spills, Materialprüfungsmaschinen.



Krähne jeder Art.
Specialität: Elektrisch betriebene Hebemaschinen, insbes. Laufkrähne, Bockkrähne, Drehkrähne etc.

Hatt & Cie., Zürich
Unterer Mühlesteg 2,
Telephon 4146,
empfehlen ihre
Lichtpausanstalt
für **Heliographie**
und für

(Blitzlichtpausverfahren).
Stets frisch am Lager:
Heliographie-Papiere und Pauspapiere.
Bitte Preiscourant zu verlangen.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

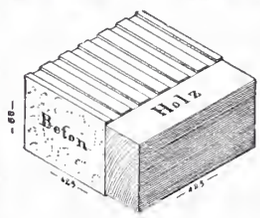
Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Dübelstein ✚ Patent Nr. 19273.



Mauerdübel
sitzt unbedingt fest und
kann nie lose werden.
Beton und Holzklotz
sind unlöslich mit einander
verankert.

E. Baumberger & Koch, Basel.

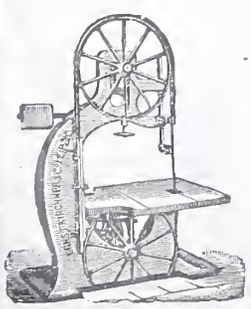
Spezialität:

Atelier für Perspektiven

F. Thalheim, Architekt und Lehrer der Perspektive, **Leipzig-R.,** Kohlgartenstr. 69 I.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866. —

Cementwarenfabrik Olten

Elektrischer Betrieb von 20 H.-P.

Cementröhren, rund und eiförmig bis 1 *m* Lichtweite
Sickerröhren bis 0,30 *m* Lichtweite, **Sodbrunnenringe**
Die Röhren sind von Portland-Cement, gebrochenem Kies und gewaschenem Sand erstellt u. bieten die grösste Garantie f. Solidität.
Bausteine, 6×15×30 — 6×12×25 — 6×9×25
Bodenplatten, in verschiedenen Dessins und Farben
Thürgerichte, Kreuzstöcke, Sockel, Quader, Postamente etc.
Gartenbeet-Einfassungen von 1,50 *m* Länge mit Eckstücken,
Grabeinfassungen u. façonnierte Blumenbeetsteine,
Schüttsteine, von Cement und Terrazzo,
Brunnen- und Schweinströge
in allen Grössen,
Lieferung von **Beton-** und **Gartenkies, Sand, Strassen-** und **Bahnschotter** auf Bauplätze und jede Bahnstation.
Telephon. **Industriegeleise.**

Konkurrenzfähigstes Geschäft.

INHALT: Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika. II. — «Die Gewinnung und Verwertung der elektrischen Energie» an der Weltausstellung 1900. (Fortsetzung.) — Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein Central-Museum in Genf. II. — Die neuen Linien der Rhätischen Bahn. (Schluss.) — Miscellanea: Verwendung des Aluminiums zu elektrischen Leitungen. Ueberflutungsbrücke aus Beton. Rektorats-Wechsel an der techn. Hochschule zu Berlin. Die Eisenbahnunfälle in den Verein. Staaten von Nordamerika i. J. 1900. Kleiner Kunstpalast in Paris. Von der Pariser Stadtbahn. Eidg. Polytechnikum. Eine Ausstellung für Unfallschutz und -Verhütung. Oberingenieur der Stadt Hamburg. — Konkurrenzen: Rathaus in Dresden. Ein Wettbewerb für Last-Automobile zu militärischen Zwecken. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: Stellenvermittelung.

Hiezu eine Tafel: Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein Central-Museum in Genf.

Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Von Prof. *F. Bluntschli.*

II.

Der erste nächtliche Eindruck hat sich an den nun folgenden Tagen nicht vermindert und blieb ein bedeutender und grossartiger. Keine Spur von Langeweile, wie man nach dem Stadtplan annehmen sollte, sondern eine Fülle von schönen Ansichten und überraschenden Bildern bot sich uns. Einzelne Häuser haben bis zu 25 und 30 Stockwerke und ragen hoch wie gewaltige Türme (Abb. 12—17) aus den Strassen auf; es giebt daher sehr wirkungsvolle Linien und energische Silhouetten, denen wir in Europa nichts ähnliches entgegenzustellen haben. Dazu kommt die grosse Mannigfaltigkeit in den Farben, veranlasst durch die Wahl des Materials; viele rote Backsteine sind verwendet, aber auch alle erdenklichen Steinsorten: Sandstein, Kalkstein, Marmor, Granit, ferner viel Terracotta. Die Ausführung der Bauten ist im allgemeinen eine sehr sorgfältige; es herrscht das Bestreben vor, solides und schönes Material anzuwenden. Zeigen die Bauten aus älterer Zeit durchschnittlich einen etwas barbarischen Geschmack, so sind dagegen viele der neuern geradezu hervorragende architektonische Leistungen mit viel Sinn für Gesamtwirkung und grossem Geschmack in der Detailausbildung. Man sieht, sie haben da drüben nicht nur die Mittel zur Ausführung bedeutender Bauten, sondern auch ein energisches Streben, dem nichts Kleinliches anhaftet, und dazu sehr gut geschulte Architekten. Es ist das aber auch kein Wunder bei diesem Reichtum und dieser Anlage fürs Grosse, die die ganze Stadt charakterisieren.

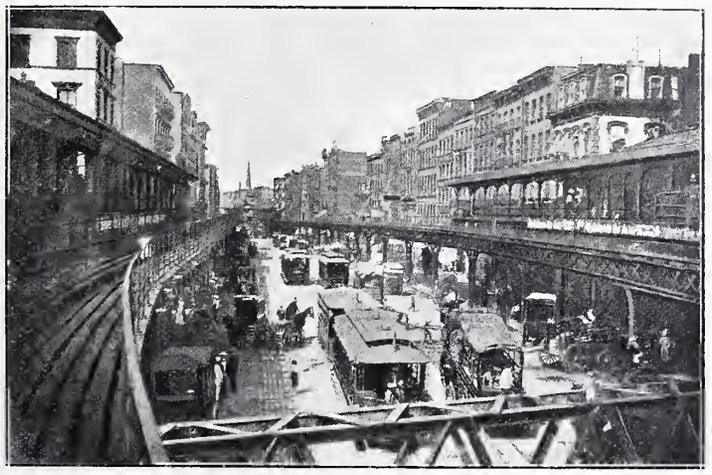


Abb. 9. New-York. — The Bowery.

Abb. 10. New-York. — Broadway.

Wir sind in manchen Bau hineingegangen und fanden prächtige Eingangshallen mit kostbarem Marmor, Mosaik und Bronze ausgeschmückt, alles durchweg in vorzüglicher Ausführung, reich und geschmackvoll, nie überladen. Von diesen Vestibules aus steigen die Lifts auf, bis zu 13 vom gleichen Raum. Sie sind in beständiger Bewegung; mit Blitzesschnelle gelangt man in jedes beliebige Stockwerk. Das hebt alle Unbequemlichkeiten des hohen Wohnens auf; niemand fällt es da ein, Treppen zu steigen. Doch sind überall solche vorhanden, wenn auch meist in kleinerer Dimension und in steilen Steigungsverhältnissen. Es sind fast ausschliesslich Geschäftshäuser, Banken und Hotels, die der Stadt ihren Charakter geben. An grossen monumentalen Gebäuden für öffentliche Zwecke ist, wenn man zunächst von den Kirchen absieht, die Stadt noch verhältnismässig arm und die wenigen vorhandenen Bauten dieser Art gehören meist einer heute nicht mehr befriedigenden Stilrichtung an. Das wird sich aber mit der Zeit ändern; schon ist beispielweise ein stattlicher Bibliothekneubau nach dem Entwurf von Carrère und Hastings in Ausführung begriffen, andere derartige Gebäude werden zweifellos folgen und die Stadt noch mehr zu einer schönen und interessanten umgestalten. Während bei Reisen auf unserem Kontinent die grossen Kirchen und Kathedralbauten Hauptanziehungspunkte bilden, da sie an Grösse und künstlerischem Werte die andern Gebäude meist überragen, nehmen in New-York und überhaupt in den Vereinigten Staaten die Kirchenbauten eine weniger wichtige Stellung ein. Zwar giebt es deren eine sehr grosse Zahl — in New-York allein über 600 — aber die Kirchen sind den andern Bauten gegenüber eher klein und kommen nicht sehr zur Geltung. Sie sind fast nur in mittelalterlichen Stilen und meist in gotischen Formen erbaut, häufig mit sehr grossem Aufwand an Mitteln und an schönem Material, aber, von einigen Ausnahmen abgesehen, vermögen sie nicht grösseres Interesse zu erwecken. Einen höchst eigenartigen, geradezu komischen Eindruck machen die gotischen Spitztürme neben den modernen profanen Turmriesen, von denen aus man auf die Kirchturmspitzen herabsieht. Die Strassen (Abb. 9—11) sind, mit Ausnahme des eigentlichen Geschäftscentrums, das aus früherer Zeit herrührt, durchweg regelmässig in rechtwinkligen Blocks von verschiedener Grösse, beispielweise solchen von 65/178 *m* angelegt; sie sind breit und mit Asphaltpflaster versehen, ohne Bäume. Diese finden sich dafür um so reichlicher in den grossen Squares, welche die Strassen zuweilen unterbrechen. Eine Eigentümlichkeit, die dem Fremden auffällt, ist, dass auch in reinen Geschäftsquartieren, ein breiter Streifen Landes vor den Häusern zu diesen gehört, oft mit dem Trottoir

Abb. 11. New-York. — Wall Street.

eben, oft etwas erhöht und benützt für vorgebaute Hauseingänge. Freitreppen, Fallthüren für Kellereingänge, zur Aufstellung von Schaukästen, Figuren u. dgl. Dieser Raum ist fast immer unterkellert und es liegen in der Bodenfläche in gusseisernen Rahmen kleine Glasscheiben zur Beleuchtung des Untergeschosses. Diese Anordnung ist nach unsern Begriffen etwas störend, da man beständig aufpassen muss, um nicht zu stolpern, doch trägt sie zur malerischen Wirkung der Strassen bei.

Abb. 12. New-York. — The National Bank.

War es uns in Hamburg unangenehm aufgefallen, dass die Luft durch Rauch und Kohlendunst stark verunreinigt war, so erschien uns die klare und gute Luft New-Yorks zuerst unerklärlich. Trotz der riesigen Ausdehnung der Stadt (wir sind nie an ein Ende gelangt ausser bei der Abfahrt) und der grossen Entwickelung der Industrie, die sich durch viele hohe Schornsteine bemerklich macht, sieht man sozusagen keinen Rauch, nur weisse Dampfwolken entwickeln sich an vielen Orten und geben dem überdies schon reichen Bild noch mehr malerischen Reiz. Die Erklärung des Rätsels liegt in der Thatsache, dass in New-York nur harte Kohlen (Anthracit) gebrannt werden, während viele Städte der Union, denen nur weiche Kohlen zur Verfügung stehen, stark unter dem Rauch zu leiden haben, wie beispielsweise in einem sehr belästigenden Mas die Stadt Chicago.

Abb. 13. New-York. — Postal Telegraph Building.

Für den enormen Menschenverkehr ist in New-York ausreichend gesorgt; es besteht eine grosse Menge von Tramlinien, meist elektrischen mit im Boden versenkten Kabeln, daneben einige Pferdebahnen und ausserdem einige grosse Hauptlinien, die mit Lokomotiven betrieben werden. Diese, die „Elevated Railroads“ (Abb. 9), sind über der Strassenmitte zweigeleisig angelegt; für jede Zugsrichtung sind besondere Stationen vorhanden, sodass sich der gewaltige Verkehr ohne Gedränge leicht abwickelt. In Zwischenräumen von wenigen Minuten folgt Zug auf Zug, jeder mit 5—6 grossen, langen Wagen, die meist besetzt, oft überfüllt sind. Diese Hochbahnen verunstalten die Strassen in hohem Grad, denn sie füllen die Fahrbahnen an vielen Stellen vollständig aus und nehmen der Strasse Licht und Luft. Ihre Anlage ist nur durch das unabweisbare Bedürfnis nach Erleichterung des Verkehrs zu erklären und zu rechtfertigen. Alle diese Verkehrsmittel sind äusserst praktisch und einfach für den Betrieb organisiert, eine Einheitstaxe von 5 Cents gestattet Fahrten auf beliebige, häufig meilenweite Entfernungen.

Eine grosse Annehmlichkeit New-Yorks, die sich übrigens in allen grossen amerikanischen Städten findet, ist die Anlage eines ganz grossen Stadtparkes. Dieser, der Centralpark, nimmt bei einer Länge von 4100 *m* und einer Breite von 800 *m* eine Bodenfläche von 3,28 km^2 ein und ist sehr malerisch angelegt mit breiten teils asphaltierten Fahrstrassen und vielen Wegen für Fussgänger, nach englischer Art hügelig und in geschwungenen Linien, mit grossen Spielplätzen und prächtigen Baumgruppen; er bildet einen zur Erholung vorzüglich geeigneten Platz für die ganze Bevölkerung; auch eine Art zoologischer Garten ist in ihm enthalten. Ausser diesem sehr geräumigen Park ist am Nordostende der Stadt, 24 *km* von der Battery entfernt, ein zweiter noch grösserer Park von über 6 km^2 Fläche im Stadtplan eingezeichnet, den ich indes nicht gesehen habe.

Abb. 14. New-York. — The Stock Exchange.

Am Hudson liegt ferner eine langgestreckte, schmale Parkanlage mit hübschen Blicken nach dem Fluss und dem gegenüberliegenden Ufer mit seinen bewaldeten Höhen. In ihm thront das Mausoleum des berühmten Feldherrn und Präsidenten der Republik: Grant (Abb. 18) — ein stattlicher Kuppelbau griechischen Stils in nicht ganz befriedigender Durchführung. Ueber dem Haupteingang steht mit monumentalen Buchstaben der schöne Spruch „let us have peace“, ein schöner frommer Wunsch, der wohl ernst gemeint, aber nicht kräftig genug war, die neueste Entwickelung der amerikanischen Politik zu hindern.

Abb. 15. New-York. — The Johnston Building.

Nicht weit davon besuchten wir die Bauten der Columbia-Universität (Abb. 19—25 S. 38 u. 39), die aus einer Gruppe von Neubauten besteht und erst vor kurzem bezogen wurde, in einzelnen Teilen aber noch des vollständigen Ausbaues harrt. Architektonisch bedeutend ist der einen

Teil der Universität bildende sehr stattliche Bibliothekbau (Abb. 23 u. 24), der in Kreuzform angelegt ist und einen geräumigen, mit einer Kuppel überdeckten Lesesaal birgt. Davor liegt eine grosse ionische Säulenhalle mit Freitreppe, alles aus schönen weissen Steinen erbaut und von grossartiger Wirkung. Die übrigen Bauten, die für verschiedene Institute der Universität dienen, sind in bescheideneren Formen und Verhältnissen ausgeführt, stehen etwas dicht an einander und sind nur in einem losen architektonischen Zusammenhang. Interessant ist davon namentlich die grosse im Halbrund angelegte Turnhalle und die darunter liegende grosse Badanlage mit Schwimmbassins und Zubehör (Abb. 20—22 S. 38). Auch der ausgedehnte Maschinenraum ist recht schön, das Ganze sehr solid und gut ausgeführt.

Angenehm fällt dem Fremden auf, dass alle Gebäude so leicht zugänglich sind und dass man ohne Schwierigkeiten und Formalitäten in viele Einrichtungen Einsicht nehmen kann. Mit der grössten Liebenswürdigkeit wurden wir allerorts aufgenommen und geführt, nicht nur von den Personen, an die wir Empfehlungsschreiben hatten, sondern auch von vielen andern, die wir zufällig trafen.

Bei der eiligen Art unserer Reise ist es selbstredend nicht möglich, ein auch nur annähernd vollständiges Bild einer Stadt zu geben, von allem zu erzählen, was es da Sehenswertes giebt, denn vieles haben wir überhaupt wegen Mangel an Zeit nicht sehen können.

Von einem höchst bemerkenswerten Bau möchte ich noch einiges sagen, dem Madison Square Garden, einem grossen Vergnügungslokal für die feine Welt New-Yorks.

Abb. 16. New-York. — The Syndicate Building.

Der von Strassen umgebene Bau (Abb. 26 S. 39) nimmt eine Fläche von 130/60 *m* ein; er birgt in seinem Innern eine grosse von einem eisernen Dachstuhl überdeckte Arena mit amphitheatralischen Sitzplätzen für 15000 Personen; wir sahen daselbst eine grosse Aufführung, die sogenannte Horse-show, eine Vorstellung von Pferdebesitzern und Pferdeliebhabern, wobei die Clubherren selbst ritten und ein reicher Damenflor in kostbaren Toiletten die Mehrzahl der Zuschauer bildete. Ausser der Arena enthält der Bau noch einen grossen Konzert- und Ballsaal für 1500 Personen und ein Theater. Ein schlanker Turm, dem die Giralda von Sevilla zu Pate gestanden, krönt den Bau; von seiner Höhe bot sich uns eine prächtige Aussicht auf die endlose Stadt. Der Bau ist in italienischer Frührenaissance mit Terracottaverwendung in schönen Verhältnissen von den Architekten *Mc Kim, Mead* und *White* erbaut, deren Namen wir mit einer grossen Anzahl der bedeutendsten Bauten der neuern Zeit verknüpft fanden. So ist von diesen auch ein sehr schönes Clubhaus für den Metropolitan-Club, das wir zu sehen Gelegenheit hatten, erbaut; es ist mit einem bei uns unbekannten Luxus aber mit Geschmack ausgeführt und eingerichtet, ein Palast an Grösse mit den bedeutendsten italienischen Palästen wetteifernd.

(Forts. folgt.)

Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten.

Abb. 18. New-York. — General Grants Monument.

„Die Gewinnung und Verwertung der elektrischen Energie" an der Weltausstellung 1900.

(Fortsetzung.)

Oesterreich und Ungarn zeigten im grossen Ganzen dieselbe Signatur ihrer Ausstellung wie das deutsche Reich; die Entwickelung ihrer Industrie verlief auch im allgemeinen parallel, wenn sich auch in der Ausstellung die Thätigkeit dieser Länder weniger bemerkbar machte und die etwas ungünstigere Plazierung die Ausstellung Oesterreichs ausserdem etwas benachteiligte. Auch hier begnügten sich die meisten Häuser mit Vorführung grosser Generatoren für Centralstationen mit direktem Dampfbetrieb von 500 bis 1500 *P. S.* Bezüglich der konstruktiven Durchführung sowohl als der Ausführung lässt sich im allgemeinen dasselbe sagen wie bei der deutschen Abteilung.

Dagegen fanden wir in der österreichischen Ausstellung Versuche der Verwertung einiger neuer Ideen oder neue Anwendungen bekannter Ideen für die theoretische Lösung einzelner Aufgaben, wovon wir erwähnen wollen:

Einen Wechselstrom-Asynchronmotor mit eigentümlicher Anlaufvorrichtung, behufs Anlaufens mit einer geringen Polzahl und automatischer Umschaltung auf normale Polzahl durch einen Centrifugalregulator, sobald die entsprechende Tourenzahl erreicht ist; weiter solche mit automatischem Umschalter für Wechsel der Drehrichtung ausgerüstet (z. B. für Aufzüge); eine Anlaufschaltung für Asynchronmotoren, die eine Umschaltung vom Anlauf auf Vollbetrieb entbehrlich macht; eine neue Ausbildung von Serie-Motoren mit Kollektor und Gleichstrom-Wickelung als Einphasen-Wechselstrom-Motoren mit grossem Anzugsmoment.

Abb. 17. New-York. — Park Row Office Building.

An Schaltapparaten war relativ wenig Neues zu finden mit Ausnahme etwa eines Apparates für automatische Ausschaltung wenig belasteter Transformatoren im Primären um deren Leerlaufarbeit zu sparen.

Dagegen fand sich in der österreichisch-ungarischen Ausstellung eine vollständigere Darstellung der Motoren-Industrie durch ganze Serien von Einphasen- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren und Specialmotoren mit Ap-

Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten.

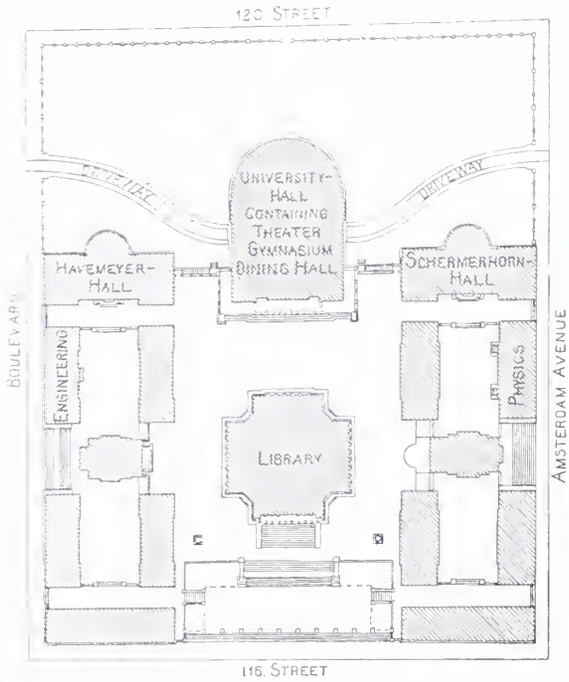


Abb. 19. New-York. — Columbia University, Lageplan 1 : 3700.

paraten für Aufzüge und dergl.

Das Bild dieser Industrie in Oesterreich-Ungarn ist so ein ziemlich vollständiges gewesen. Es war auch fast ausschliesslich von altbekannten Häusern zusammengestellt worden.

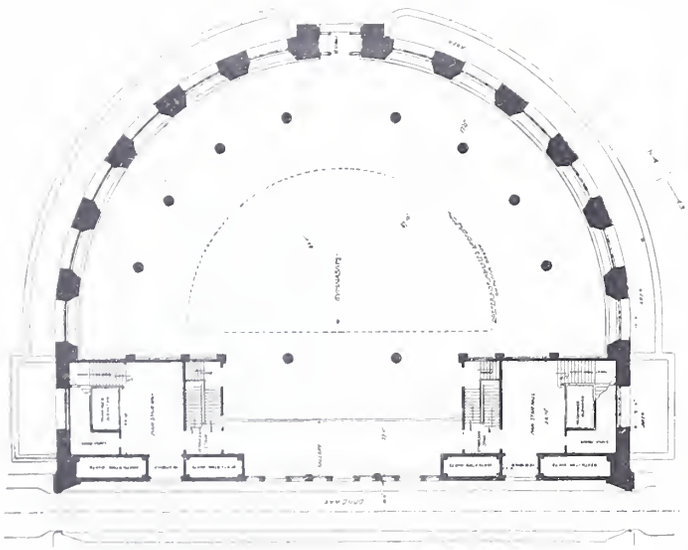


Abb. 20. Columbia University. — Turnhalle.
Grundriss vom Hauptgeschoss 1 : 700.

Abb. 21. Columbia University. — Turnhalle.
Längsschnitt 1 : 530.

Frankreich, das Ausstellungsland, hatte die eine der grossen Maschinenhallen vollständig und die anstossenden niedrigeren Hallen in ausgedehntem Masse für die Ausstellung seiner eigenen Dampfmaschinen und elektrischen Maschinen reserviert und es hat diesen Platz in überraschender Weise gefüllt. Im allgemeinen ist die enorme Entwickelung seiner die Klasse 23 betreffenden Fabrikationszweige seit der Ausstellung von 1889, als auffallend zu verzeichnen. Firmen, die zu jener Zeit mit den Produkten kleiner Werkstätten auftraten, ja solche, die nur Agenturen

Abb. 23. New-York. Columbia University. — Bibliothek-Lesesaal.

mit kleinen Installations- und Reparatur-Werkstätten darstellten, traten uns diesmal in ihrer Entwickelung als mächtige Aktiengesellschaften entgegen und setzten Maschinenkolosse in Betrieb, die sich den grössten der andern Länder

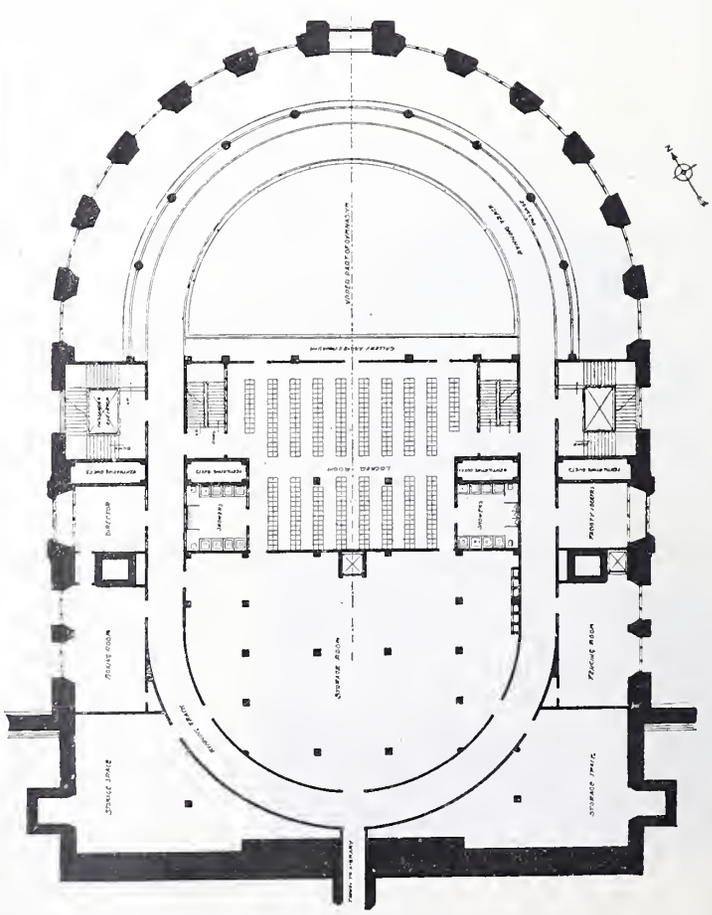


Abb. 22. Columbia University. — Turnhalle.
Grundriss vom Obergeschoss mit Rennbahn. 1 : 700.

an die Seite stellen. Während wir in allen andern Ländern fast nur die grosse technische und wohl auch kommerzielle Entwickelung altbekannter Häuser zu verzeichnen hatten,

trat uns hier eine grosse Zahl produzierender Firmen entgegen, die wir als neu entstandene ansehen müssen, denn auch da, wo vor elf Jahren Anfänge vorhanden waren, sind dieselben heute kaum wieder zu erkennen. Daneben fanden sich allerdings auch die mit der Entwickelungsgeschichte dieser Industrie von Anfang an verbundenen französischen Häuser wieder, obwohl durchaus nicht alle gleichmässig entwickelt.

In der französischen Abteilung beobachtete man zunächst dieselbe allgemeine Haupt-Signatur wie in der deutschen: Das Streben nach Typen grosser Leistung in direkter Kuppelung mit Dampfmaschinen, bei vorwiegender Verwendung von Wechselstrom. Fast alle irgendwie bedeutenden Firmen haben solche Gruppen im Betrieb ausgestellt.

Die hohe Zahl der in dieser Abteilung im Betrieb stehenden grossen Maschinen war für das nach Frankreich exportierende Ausland zunächst fast erschreckend. Es muss aber bemerkt werden, dass, wenn auch alle vorerwähnten Maschinen in Frankreich gebaut (einzelne wenige allerdings vielleicht nur dort zusammengesetzt) worden waren, also die Ausführung zum grössten Teil französische Arbeit war, diese Ausstellung doch nicht ohne weiteres einen entsprechenden Aufschwung der französischen Fabrikation selbst darstellte. Ein Teil dieser Maschinen ist französische Ausführung ausländischer Konstruktion, entweder indem die betreffenden Firmen direkt Zweighäuser ausländischer Konstruktionsfirmen sind, oder als französische Häuser nach ausländischen Konstruktionen, Berechnungen und Zeichnungen bauten.

Die Thatsache einer höchst ausgedehnten Fabrikations-Industrie innerhalb Frankreichs auch für derartige grosse Maschinen bleibt indessen damit dennoch bestehen. Und wenn auch die Ausführung im Detail, die Durchbildung der mechanischen Konstruktion meist nicht an die deutsche heranreicht, und zum Teil unbeholfen bleibt, so fanden sich daneben doch auch konstruktiv tadellose Durchführungen und gute Arbeit.

Abb. 24. New-York. Columbia University. — Bibliothek.

Wenn aber die Thätigkeit der französischen Ingenieure im allgemeinen weniger auf konstruktive Durchbildung namentlich in der Grossmechanik gerichtet ist, so sind sie dafür umso eifriger darin, neue Ideen und Verfahren zu ersinnen und theoretische Betrachtungen sofort praktisch zu verwerten. Wo der deutsche Ingenieur vorhandene Nachteile durch Verbesserung der Konstruktion und passende Abwägung der wirkenden Faktoren in zäher Arbeit auf ein erträgliches Mas reduciert, um damit die

Reiseeindrücke aus den Verein. Staaten.

Abb. 26. New-York. Madison Square Garden.

Anwendung bestimmter Systeme zu sichern und fruchtbar zu machen, springt der lebhafte Franzose rascher ab und versucht sein Heil in einer principiell neuen Lösung. Ist diese Art des Arbeitens uns schwerfälligern Germanen (und auch der Westschweizer ist hier dem Germanen durchaus kongenial) nicht immer sympathisch und vielleicht auch nicht zu dauernden Erfolgen geeignet, so bringt sie doch manche gute Idee zur Evidenz; sie wird von uns im allgemeinen zu wenig gewürdigt.

So sahen wir in der französischen Abteilung, während sonst die ganze Ausstellung dieser Klasse herzlich wenig theoretische Neuheiten brachte, deren relativ recht viele. Wir führen beispielsweise nur an: die mehrfachen Versuche einer vollkommenen Compoundierung von Wechselstromgeneratoren unter verschiedenen Verhältnissen an Generatoren von 1000 *P. S.*; die Anordnungen zu gleichem Zwecke bei einem durch eine Rateau-Dampfturbine betriebenen Alternator von 1200 *P. S.*; die Schaffung „asynchroner" Wechselstrom-Generatoren; Benützung von Amortiseur-Windungen auf den induzierenden Magneträdern von Wechselstromgeneratoren behufs Ermöglichung guten Parallel-Arbeitens solcher unter ungünstigen Verhältnissen; Anordnung für eine Anlaufschaltung von Drehstrom-Motoren ohne Stromumschaltung; Verwendung von Sechsphasen-Wickelung von Dreiphasen-Transformern gespeist, für direkte Umformer und schliesslich den kühnen Versuch eines Wechselstrom-Generators von 200 *kw* für direkte Erzeugung einer Spannung von 30 000 Volt.

Eine dritte, kommerziell vielleicht die wichtigste Erscheinung in der französischen Abteilung war die, dass die französischen Fabrikanten sich nicht damit begnügten, bloss durch Ausstellung grosser Typen von ihrer Leistungsfähigkeit sprechen zu machen (hierin sind einige Häuser vielleicht etwas zu weit und über ihre technischen Kräfte hinaus gegangen!), sondern dass sie namentlich auch die

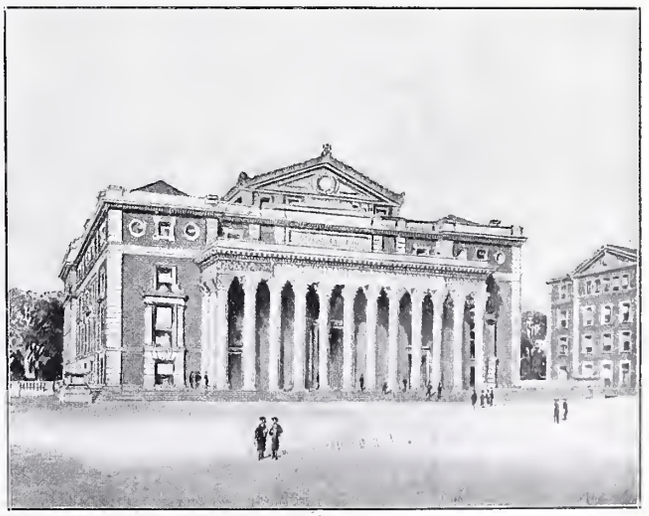


Abb. 25. New-York. Columbia University. — University Hall.

Mannigfaltigkeit und Massenhaftigkeit ihrer Produktion von kleineren Maschinen und Anordnungen für specielle Zwecke in breitester Weise zeigten. Hier, in den courranten Maschinengrössen, lag das Hauptgewicht vieler französischer Ausstellungen, die damit offenbar bei sehr vielen Firmen mit dem Charakter der Produktion derselben besser im Einklang standen, als durch die grossen Schaustücke an Generatoren für Centralen. Allerdings war auch lediglich Frankreich durch die Grösse des occupierten Platzes im

Falle. beide Richtungen gleichzeitig in den Ausstellungshallen darzustellen. Auch diese „tote“ Schaustellung der kleineren Maschinen und Apparate war in einer der schönsten und lichtesten Hallen unmittelbar neben der Betriebsmaschinenhalle untergebracht.

Einiges zeigte Frankreich auch in Specialfabrikation für Schaltanlagen. Das, was wir diesbezüglich zu sehen bekamen, ist aber nicht auf der Höhe der analogen Produkte z. B. Deutschlands, wenn auch einzelne ganz gute Ausführungen von Apparaten für Niederspannung und Starkstrom zu sehen waren. An Hochspannungsapparaten fand sich fast nichts, und namentlich ist man in Bezug auf die Ausführung der ganzen Schaltanlagen noch etwas auf dem Standpunkt des „schönen Averses“, während man sich um den „Revers“ noch weniger kümmert, auch bezüglich Sicherheit der Anlagen die bei uns üblichen Bedingungen weniger gut erfüllt.

Bedeutend ist auch die Industrie an Halb- und Hülfsfabrikaten in Frankreich geworden: Wir erwähnen die Fabrikation von Kohlenbürsten und Kohle-Elektroden, jene von Metallbürsten, die Ausnützung der Verfahren zur Herstellung von Kabeln und Isolierstücken nach verschiedenen bewährten Systemen.

Bemerkenswert ist, dass die grossen Normalbahn-Gesellschaften (Ouest, Orléans, P. L. M.) sich auf eigene Rechnung intensiv mit den Problemen des elektrischen Betriebs befassen. In der Ausstellung selbst waren zwar nur einige Zeichnungen und einzelne Modelle der bezüglichen Anordnungen vorhanden, die jedoch durch zum Teil sehr kostspielige Versuchsfahrzeuge und Versuchsstrecken (letztere teilweise in regelmässigem Betriebe) ausserhalb der Ausstellung realisiert sind. Diese Bahngesellschaften kommen den Konstrukteuren offenbar in weitgehendem Masse entgegen und tragen so viel zur Entwickelung der elektrischen Traktion bei.

* * *

Die von *Grossbritannien* ausgestellten Maschinen bewegten sich in althergebrachten Bahnen; die Sorgfalt in der Verteilung des Materials nach Rücksichten der Beanspruchung wie gleichzeitig der guten Form hat, wie es scheint, zum Teil noch wenig Eingang gefunden, und die Maschinen präsentieren sich in den gewohnten etwas plumpen Formen der englischen Grossmechanik.

Wettbewerb für ein Central-Museum in Genf.

Erster Preis. — Merkzeichen: Helm 1602. Verf. *Marc Camoletti*, Arch. in Genf.

Mittel-Partie. — Masstab 1 : 175.

Ein besonders interessantes Stück war die von der Parsons-Dampfturbinen-Gesellschaft ausgestellte Einphasen-wechselstrom-Maschine von 500 *kw* bei 3000 minutlichen Umdrehungen.

Wir glauben aber nicht, dass bei der zu erwartenden Ausbildung solcher Schnelläufer für Dampfturbinen die hier vorgeführten konstruktiven Anordnungen und Verhältnisse für dieselben beibehalten werden, wenn auch manches daran bemerkenswert war.

Im übrigen hat England nur die bei ihm üblichen Gleichstrom-Generatoren ausgestellt, von denen aber mehrere in direkter Kuppelung mit englischen Dampfmaschinen im Ausstellungsbetriebe waren.

Alle diese Generatoren waren für die Niederspannung der Ausstellung von 500 bezw. 250 Volt gebaut und boten nicht viel Bemerkenswertes.

Von Schaltapparaten hatten einige Specialfabrikanten gut ausgeführte Niederspannungsschalter landläufiger Art ausgestellt; ferner waren mehrere gute Kabelausstellungen zu sehen.

* * *

Die maschinelle Ausstellung von *Nordamerika* war eine sehr kleine, gänzlich ausser Verhältnis zur Bedeutung der elektr. Industrie in diesem Lande.

Von amerikanischen Maschinen waren nur mittlere und kleinere im Park von Vincennes im Betriebe.

An diesen wenigen amerikanischen Maschinen waren wieder mancherlei konstruktive Einzelheiten zu bemerken, die auf rationelle Fabrikationsart hinweisen. In allgemeiner Anordnung war auch manches zu sehen, was nicht gerade neu war, aber doch Lösungen brachte, bei denen andere Wege eingeschlagen wurden, als in Europa gemeiniglich üblich. Im Vergleich zu früheren Ausstellungen glaubten wir eine gefälligere Formgebung, die z. B. gegenüber der plumpern englischen vorteilhaft auffällt, zu bemerken.

Die ganze nordamerikanische Maschinenausstellung ist dadurch gekennzeichnet, dass relativ wenige Firmen ausgestellt haben und dass selbst grosse Specialfirmen sich mit der Ausstellung weniger Objekte begnügten, die ihnen von besonderem Interesse für die europäische Kundschaft zu sein schienen.

Ein etwas richtigeres Bild der dortigen Industrie bot die Ausstellung einer Anzahl Fabriken für Halb-Fabri-

Perspektive.

Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein Central-Museum in Genf.

Zweiter Preis. — Merkwort: «Galland». Verfasser: *de Morsier & Weibel,* Architekten in Genf.

kate, obwohl auch diese nur in spärlichen Stücken vorhanden und zum Teil kaum auffindbar waren. Erwähnen wir eine specielle „gehärtete“ Sorte gepresster kupferner Kollektorsegmente aller Formen, welche die weitgehende Specialisierung solcher Fabrikationen in der Union darthaten — eine Specialisierung, die aber nur da denkbar ist, wo die Maschinenfabriken ein und dasselbe Modell in hunderten oder tausenden von Exemplaren stetig wiederbauen.

Andere in Nordamerika vorteilhaft bekannte und gross eingerichtete Specialfabriken stellten Isolierlitzen, Isoliertücher, Isolierlacke u. dgl. für Dynamo- und Transformerfabrikation aus in Qualitäten, deren Vorzüglichkeit zum Teil auch in Europa bekannt geworden.

Bemerkenswert waren auch einige (leider kaum auffindbare) Modelle von mehrfachen Isolatoren für Luftlinien sehr hoher Spannung, nach einem besonderen Verfahren zusammengesetzt.

Auch Schaltapparate waren von einigen sich speciell damit befassenden Firmen ausgestellt, doch boten dieselben nicht viel Neues.

Von der nordamerikanischen Ausstellung erhielt man den Eindruck, als hätte die dortige elektrotechnische Industrie es nicht für nötig und kaum für nützlich befunden, sich in Europa zu zeigen; in dieser geringen Beteiligung manifestiert sich eine gewisse Gleichgültigkeit Amerikas gegenüber unserm Kontinent. Als ein Bild der dortigen Industrie konnte diese Ausstellung in keiner Weise gelten.

(Fortsetzung folgt.)

Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein Central-Museum in Genf.

(Mit einer Tafel.)

II.

Vom Preisgericht in zweite Linie gerückt wurde der Entwurf „Galland“ der Architekten *de Morsier & Weibel* in Genf, der bei der Vor-Konkurrenz im Dezember an erster Stelle gestanden hatte. Wir legen unsern Lesern auf beifolgender Tafel eine Wiedergabe der perspektivischen Ansicht dieses Entwurfes vor, indem wir gleichzeitig auf Seite 40 eine Abbildung der Mittelpartie des mit dem ersten Preise gekrönten Entwurfes von Architekt *Marc Camoletti* zur Veröffentlichung bringen.

Die neuen Linien der Rhätischen Bahn.

Von Oberingenieur *Hennings*.

(Schluss.)

2. Reichenau-Ilanz (19,4 *km* lang).

Die Linie Reichenau-Ilanz zweigt oberhalb der Rheinbrücke bei Reichenau von der bestehenden Linie nach Thusis

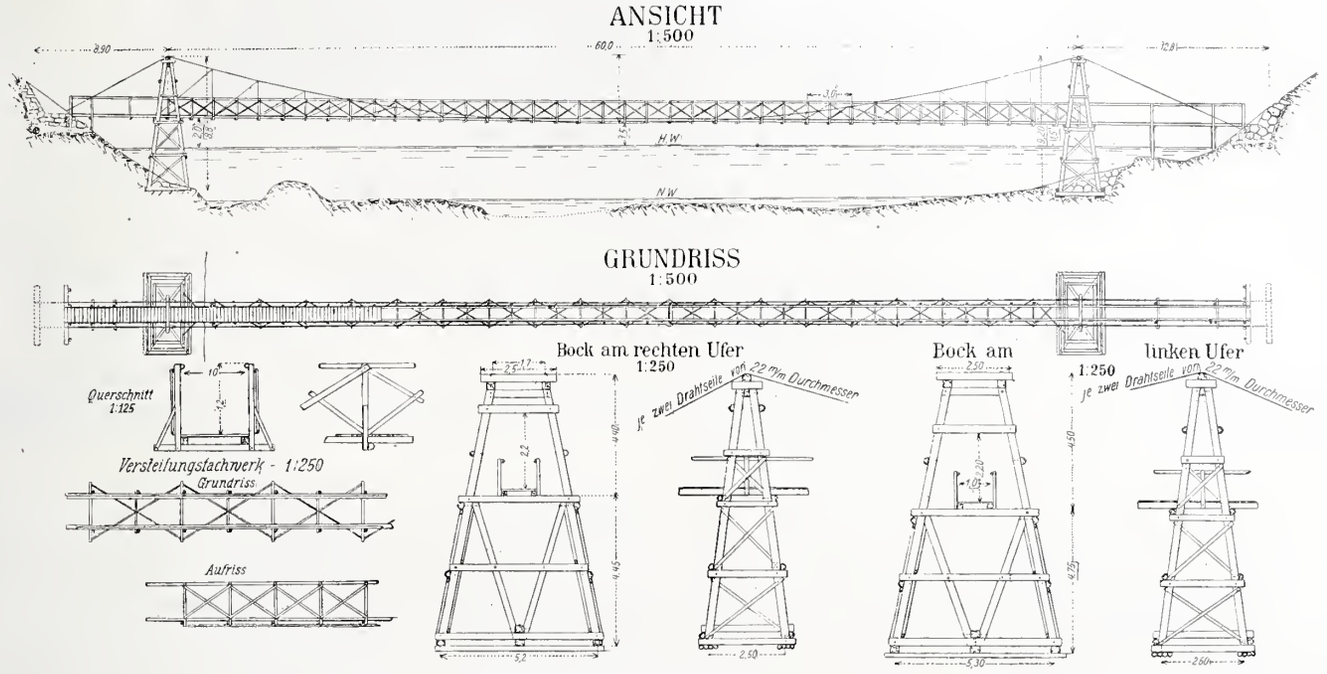


Abb. 11. Linie Reichenau-Ilanz. — Provisorischer Steg über den Rhein bei Isla Bella.

ab und wird durch das Vorder-Rheinthal geführt, welches früher in der Strecke zwischen *km* 3 und 13 fast unzugänglich war, indem der Rhein im Laufe der Jahrtausende sich ausserordentlich tief in den gewaltigen vorhistorischen Flimser-Bergsturz eingegraben hat.

In dieser Strecke werden die Ufer bald auf der einen, bald auf der anderen Seite durch schroffe Wände gebildet, welche in mächtigen, turmartigen Formen bis zu 300 *m*

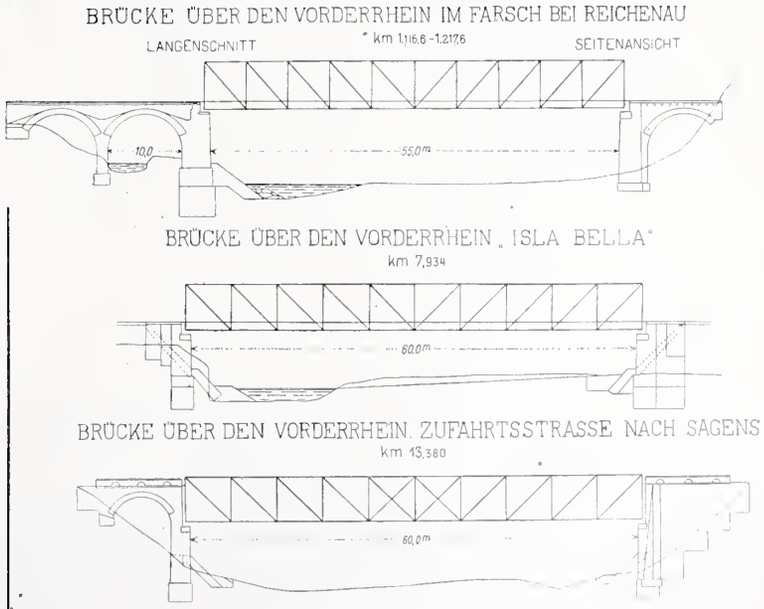


Abb. 12. Rheinbrücken zwischen Reichenau und Ilanz. 1 : 1000.

Höhe ansteigen; oft ist das Flussbett erweitert, es haben sich grün bewachsene Halbinseln gebildet und flachere Halden von etwa $1\frac{1}{2}$ facher Böschung sind mit Wald überzogen.

Die schroffen, fast senkrechten hohen Wände bestehen nicht aus Fels, sondern aus dem zertrümmerten Gestein des Bergsturzes, welches zu einer Breccie verkittet ist.

Von diesen Wänden lösen sich zwar — namentlich im Frühling — häufig Steine ab, dieselben haben aber meist

keine grossen Dimensionen und bilden daher auch keine grossen Massen, sodass es möglich wird, durch Schaffung eines Fallbodens zwischen Halde und Bahn die Bahnanlage zu sichern. Dieser Fallboden kann an den meisten gefährlichen Stellen dadurch geschaffen werden, dass der Bahnkörper in den Rhein hinaus verlegt wird, wozu die grosse Breite des Rheinbettes Gelegenheit bietet. Diese beträgt oft bis 150 *m*, während für die Normalbreite des Flusses etwa 60 *m* genügen. Die in Abb. 13 dargestellten Querprofile geben ein Bild von dem Charakter der Bahnanlage.

An drei Stellen ist die Bahn im Tunnel zu führen. Die gesamte Tunnellänge beläuft sich auf 787 *m*.

errichtet und an manchen Stellen musste der Weg auf eiserne Träger gelegt und auf verschiedenen Seilbrücken über unterwaschene Felspartien geführt werden. Aus Abb. 11 (S. 41) sind die Hauptabmessungen und die Bauart des genannten Steges zu ersehen.

Die bei weitem grösste und kostspieligste Arbeit dieser Linie besteht in den zusammen etwa 6 *km* langen Rheinwuhrbauten die mindestens 100 000 m^3 Steine erfordern.

Bis etwa zur Mitte wird man dieses Steinmaterial vom Vasortastein bei *km* 1,25 zuführen, wo ein grosser Steinbruch mit den nötigen Verladeeinrichtungen eröffnet ist.

Der Steinbedarf für die übrige Strecke kommt aus

Die neuen Linien der Rhätischen Bahn.

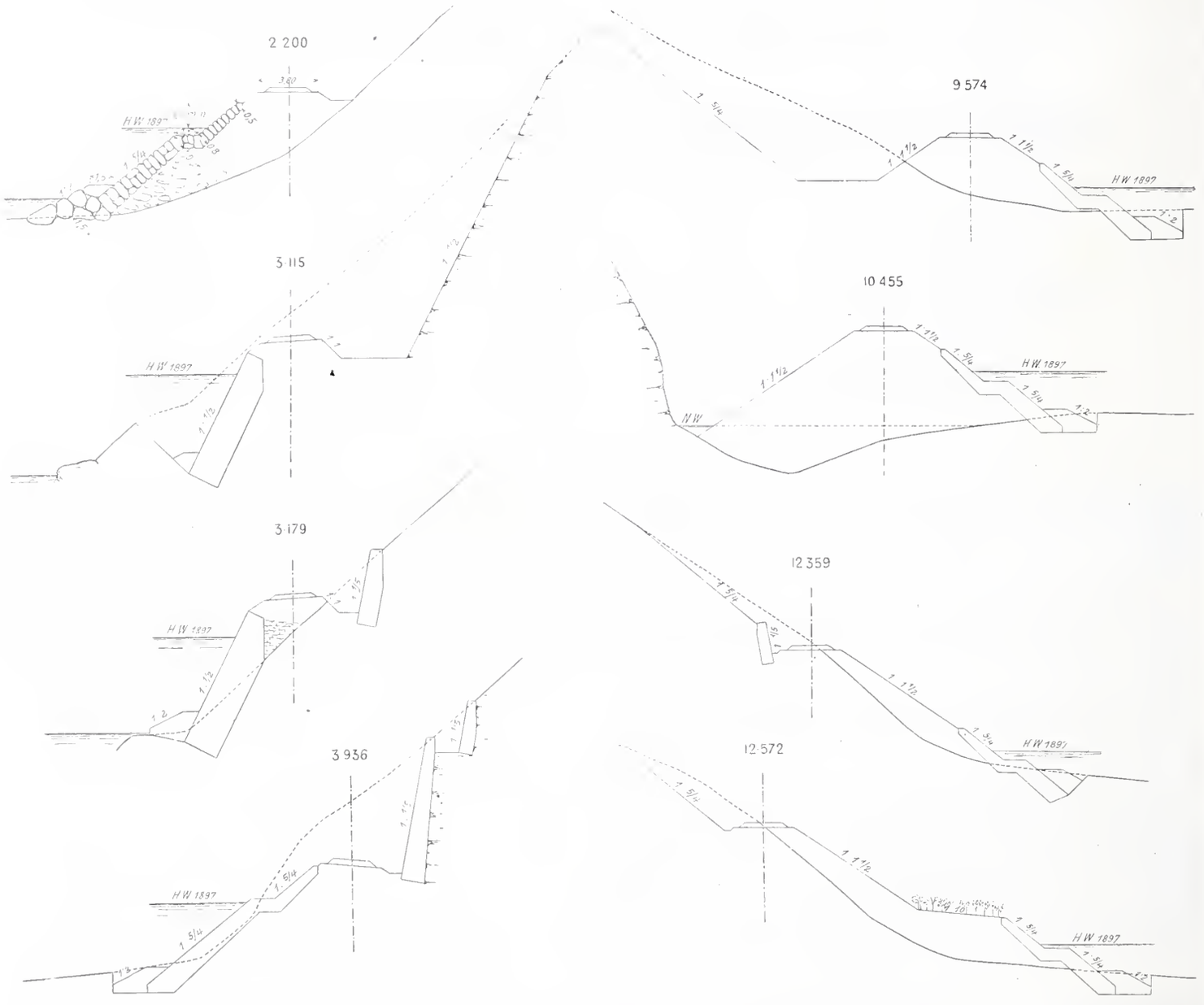


Abb. 13. Charakteristische Querprofile der Linie Reichenau-Ilanz. — Masstab 1 : 400.

Die Maximalsteigung dieser Linie beträgt 10 ‰, der Minimalradius 120 *m*.

Das generelle Projekt, welches von Herrn Oberingenieur Moser verfasst ist, beruht auf einer Horizontalkurvenaufnahme, die Wetli Ende der 50er Jahre für die Lukmanierbahn herstellen liess und welche vollkommen gut benutzbar war, da eine genaue Vergleichung mit dem gegenwärtigen Zustand die beruhigende Gewissheit gab, dass im Verlauf der letzten 40 Jahre am Flusslauf und den Lehnen keine merkbare Aenderung eingetreten ist.

Die erste Arbeit zur Bewerkstelligung der Detailaufnahmen war die Herstellung eines Fussweges durch das ganze Thal, wobei an manchen Stellen recht erhebliche Schwierigkeiten vorkamen. So wurde an der Isla bella ein Drahtseilsteg von 60 *m* lichter Weite über den Rhein

einem Verrucanosteinbruch am linken Rheinufer unterhalb Ilanz.

Die sämtlichen Unterbauarbeiten der Linie Reichenau-Ilanz wurden am 26. Juli 1900 an die Unternehmung Ingenieur Galli & Cie. vergeben.

Die erste Arbeit der Unternehmer war, eine mit Lokomotiven befahrbare Rollbahn von beiden Endpunkten aus herzustellen und im ersten Winter bei Niederwasser mit dem unteren Teil der Wuhrbauten zu beginnen.

Im verflossenen Winter wurde die Fundierung derselben zwischen *km* 2 und *km* 7, sowie zwischen *km* 13 und *km* 15 hergestellt.

Die schwierigsten Arbeiten kommen zwischen *km* 3 und 13 vor, in welcher Strecke aber 5 *km* auf den Halbinseln und ganz gesichertem Vorland liegen. Zwischen *km* 13 und 15

ist die Bahn an einer Lehne geführt, welche aus verwittertem Schiefer besteht und grössere Entwässerungsarbeiten, sowie ein Wuhr am Rheinufer nötig macht, um die Unterwaschung dieser Lehne künftig zu verhindern.

Von *km* 15 bis Ilanz sind die Arbeiten nicht sehr erheblich.

Die Zwischenstationen sind: Trins, Versam, Valendas-Sagens und Kästris.

Eine Besonderheit der Rheinlinie bilden die ausgedehnten Zufahrtstrassen, welche von den Thal-Stationen zu den hochgelegenen Ortschaften Trins, Versam, Valendas und Sagens herzustellen sind. Dieselben erhalten zusammen eine Länge von rund 9 *km* und sind, da sie sich an steilen Lehnen hinziehen und für Sagens auch eine Strassenbrücke über den Rhein herzustellen ist, zu 300 000 Fr. veranschlagt.

Als hauptsächlichste Kunstbauten der Rheinlinie sind drei Rheinbrücken von 55—60 *m* Weite und die Glennerbrücke von 37 *m* Weite zu nennen, welche zur Vermeidung von Flusspfeilern Eisenkonstruktionen erhalten (Abb. 12 S. 41).

Die Unterbaukosten der Linie Reichenau-Ilanz sind zu 3 300 000 oder 175 000 Fr. für den *km* berechnet.

* * *

Der Voranschlag des *Unterbaues* beider Linien beträgt zusammen 18 944 000 Fr., die Totalsumme aller Arbeiten einschliesslich des Rollmaterials 26 Millionen.

* * *

Ueber den *Oberbau* sei erwähnt, dass das *Schienengewicht* bei Steigungen bis einschl. 25 ‰ 25 *kg* pro lfd. *m*, bei grösseren Steigungen 27 *kg* beträgt. Die Querschwellen bestehen aus Flusseisen und wiegen 37 *kg*.

Nur im Albulatunnel kommen — nach den am Gotthard und Arlberg gemachten Erfahrungen — statt eiserne Querschwellen imprägnierte Eichenschwellen zur Anwendung.

Die *Hochbauten* werden mit Ausnahme der Stationen im Engadin aus Holz hergestellt.

Die Betriebseröffnung der Linien Thusis-Samaden und Reichenau-Ilanz ist auf Beginn der Saison 1903 vorgesehen.

Miscellanea.

Verwendung des Aluminiums zu elektrischen Leitungen. Um vergleichende Daten über die Widerstandsfähigkeit des Aluminiums gegen atmosphärische Einflüsse zu erhalten hat *M. Kershaw* eine Reihe von Experimenten angestellt, über deren Ergebnis er in der «Electrical Review» berichtet. Proben von Aluminium, Kupfer, verzinntem Kupfer und galvanisiertem Eisen wurden in Saint-Helens und Waterloo (Lancashire) während etwa zehn Monaten auf Dächern exponiert und hierauf sorgfältig untersucht. Dabei hat sich gezeigt, dass die nackten Aluminiumdrähte, die gegenwärtig in England für Leitungszwecke verkauft werden, den Witterungseinflüssen nicht vollständig zu widerstehen vermögen. In einer durch schwefelige Gase verunreinigten Atmosphäre (Saint-Helens) z. B. werden sie stark angegriffen und es ist für solche Verhältnisse das Kupfer dem Aluminium unbedingt vorzuziehen. In einer verhältnismässig reineren Atmosphäre (Waterloo) haben sich die sämtlichen Proben annähernd gleich gut gehalten. Immerhin waren auch unter diesen günstigen Verhältnissen an den Aluminium-Proben kleine Risse an der Oberfläche zu bemerken, deren Auftreten möglicherweise mit der Zeit eine Verminderung der Widerstandsfähigkeit des Drahtes zur Folge haben könnten. — Was den Einfluss des Kostenpreises auf die Anwendung von Aluminium für Leitungszwecke anbelangt, macht M. Kershaw darauf aufmerksam, dass unter Berücksichtigung der Dichtigkeit und Leitungsfähigkeit von Aluminium und Kupfer sich heute die Kosten für Leitungen aus den beiden Metallen wie 1000 zu 800 verhalten, dass aber bei niedrigeren Aluminiumpreisen, wie sie kürzlich schon vorgekommen sind, sich das Verhältnis schon auf 1000 zu 1325 umgekehrt habe — sodass die Frage eines teilweisen Ersatzes von Kupfer durch Aluminium von grosser wirtschaftlicher Bedeutung werden könnte.

Ueberflutungsbrücke aus Beton. Im Februar 1893 wurde die seit 1874 bestehende hölzerne Brücke von 444 *m* Länge, die bei Maryborough in Queensland über den Mary-River führt, durch ein ausserordentliches Hochwasser zerstört, was zu dem Entschlusse führte dieselbe durch eine solide Konstruktion auf tieferem Niveau zu ersetzen. Es ist an verschiedenen Orten in Queensland konstatiert worden, dass tief gelegte Brücken den aussergewöhnlichen Hochwassern viel besser stand zu halten vermögen, weil die Masse von mitgerissenen Gegenständen (wie entwurzelte Bäume, Holzstücke und dergleichen) die Brücke immer erst dann erreicht, wenn dieselbe vollständig überflutet ist und diese so vom Wasser über die Brücke hinweggeschwemmt werden, ohne sie zu beschädigen. Dazu kommt als weiterer, wesentlicher Vorteil, dass bei solchen tief liegenden Brücken die Länge geringer gehalten werden kann, als bei höher liegenden. Im genannten Falle betrug diese Differenz 257 *m*.

Die neue Brücke hat bei einer schiffbaren Breite des Flusses von 181 *m* eine Länge von 187 *m*. Ihre Fahrbahn ist 6,30 *m* breit und liegt bei normalem Hochwasserstand von 8,55 *m* noch 3,80 *m* über dem Wasserspiegel. Das zu erwartende ausserordentliche Hochwasser steigt im Maximum bis auf 6,30 *m* über das Niveau der Fahrbahn. Die ganz in Beton ausgeführte Brücke besteht aus elf Bogen von 15,25 *m* lichter Weite, welche von zehn Pfeilern und den beiden Widerlagern getragen werden. Der Pfeil jedes Bogens beträgt 1,20 *m* = $^2/_{25}$ der Spannweite und die Stärke des Betons, im Scheitel des Bogens und in der Mitte der Fahrbahn 0,50 *m*.

Rektorats-Wechsel an der technischen Hochschule zu Berlin. Mit dem 1. Juli ist das Rektorat der technischen Hochschule in Berlin-Charlottenburg von Herrn Prof. Fritz Wolff auf Prof. *Bubendey* übergegangen. In seiner Antrittsrede führte dieser seine Anschauungen über die Aufgaben und Ziele der technischen Hochschule, die Mittel zu deren Erreichung und das Verhältnis der Hochschule zur Mittelschule aus. Da trotz der gesteigerten Ansprüche an die Leistungsfähigkeit der Techniker eine Verlängerung des vierjährigen Studiums als ausgeschlossen erscheine, werde von der einen Seite gewünscht eine weitere fachliche Trennung eintreten zu lassen, von andern wird vorgeschlagen einen Teil der rein wissenschaftlichen Ausbildung, die jetzt in den ersten Semestern des Hochschulstudiums erworben wird, auf die Mittelschulen zu verlegen. Der Redner kann sich indessen mit keinem dieser beiden Wege befreunden und ist der Ansicht, dass es der Hochschule auch im Rahmen der jetzigen Verhältnisse möglich sei tüchtige Ingenieure zu bilden, soferne man den Studierenden durch geeignete Prüfungsordnungen und Gewährleistung der Studienfreiheit zur Erlangung verständiger Ziele entgegen komme.

Die Eisenbahnunfälle in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika im Jahre 1900. Die Zahl der in den Vereinigten Staaten im Jahre 1900 vorgekommenen Eisenbahnunfälle beläuft sich auf 2646, davon waren 1135 die Folge von Zusammenstössen, 1433 betrafen Entgleisungen und 78 hatten andere Ursachen. Die Zahl der Verunglückten beträgt, nach in der «Revue générale des chemins de fer et des tramways» erschienenen tabellarischen Zusammenstellungen, 639 Tote (wovon 452 Bahnangestellte und 187 andere Personen) und 2123 Verwundete (worunter 1199 Bahnbeamte und 924 andere Personen). Diese Zahlen sind zwar höher als jene für die sechs vorhergehenden Jahre — unter welchen sich das Jahr 1897 mit 417 Toten und 1472 Verwundeten am günstigsten stellt — aber es steht ihnen auch ein bedeutend gesteigerter Betrieb gegenüber. Die Zahl der durchfahrenen Kilometer ist seit dem Jahre 1887 von 1036,4 Millionen auf 1 465,3 Millionen im Jahre 1899 gestiegen (die betreffenden Angaben für 1900 stehen noch aus) während das Verhältnis der ums Leben gekommenen Menschen in der gleichen Zeit von 0,63 auf 0,40 pro Million durchfahrener Kilometer zurückgegangen ist.

Kleiner Kunstpalast in Paris. Ueber den kleinen Palast in den Champs-Elysées, der anlässlich der Weltausstellung vom letzten Jahre für die Gruppe «Alte Kunst» erbaut worden war und der in das Eigentum der Stadt Paris übergegangen ist, verfügte der Gemeinderat von Paris, dass er den Namen «Palais des Beaux-Arts de la ville de Paris» führen solle. Eine Specialkommission des Gemeinderates, welche durch acht vom Seine-Präfekten zu bezeichnende Mitglieder verstärkt wird, soll unter den Gemälden, die sich gegenwärtig in Auteuil und in den verschiedenen Sälen des Stadthauses und seiner Nebengebäude befinden, eine passende Auswahl treffen, um sie im kleinen Palast aufzuhängen. Im fernern sollen sämtliche der Stadt gehörende Skizzen, Zeichnungen, Radierungen, Kupferstiche und Medaillen, Kunst gegenstände und historische Andenken daselbst untergebracht werden. Auch will man Räumlichkeiten reservieren, in denen retrospektive und andere Ausstellungen durch die Stadt selbst, oder mit deren Einwilligung durch Private veranstaltet werden können.

Von der Pariser Stadtbahn.[1]) Es ist der Bau einer neuen Linie der Métropolitain-Bahn beschlossen worden, die vom Trocadéro-Platze ausgehend zunächst der Avenue Henri-Martin, dann der Rue de la Pompe bis zur Chaussée de la Muette folgen soll. Dort kreuzt sie die Linie der Compagnie de l'Ouest (von Courcelles nach dem Champ-de-Mars und dem Invaliden-Platz) um dann, die Rue Mozart ihrer ganzen Länge nach und

[1]) Bd. XXXV S. 10, Bd. XXXVI S. 31, Bd. XXXVII S. 197.

weiter eine kurze Strecke der Rue La Fontaine und die Rue Michel-Ange unterfahrend die «Porte de Saint-Cloud» zu erreichen. Wo die Rue Michel-Ange und Rue Molitor sich treffen, kreuzt sie die Linie Auteuil-Opéra. Am Boulevard Exelmans, unterfährt sie den Viadukt des Chemin de fer de Ceinture und erreicht auf dem Gebiete der früheren äusseren Stadtbefestigungen ihr Ende. Die Herstellungskosten dieser neuen Linie werden auf 10 600 000 Fr. veranschlagt.

Eidg. Polytechnikum. Den Herren Dr. *A. Weilenmann*, Professor der Physik an der Kantonsschule in Zürich und Dr. *E. Bosshard*, Professor der technischen Chemie am Technikum in Winterthur ist vom schweiz. Bundesrat in Anerkennung ihrer langjährigen dem eidg. Polytechnikum geleisteten Dienste der Titel Professor im Sinne des Art. 13 des Bundesgesetzes vom 7. Februar 1854 verliehen worden.

Eine Ausstellung für Unfallschutz und -Verhütung wird vom 5. bis 25. Oktober in Frankfurt a. M. stattfinden. Anmeldungen von Behörden, Vereinen und Privaten liegen bereits zahlreich vor. Der Ausstellung ist ein Gebäude von 30 000 m^2 angewiesen. Besondere Aufmerksamkeit soll den in umfangreichem Masstab geplanten Vorführungen aus dem Gebiete des Unfallschutzes, Sanitäts- und Rettungswesens zugewendet werden.

Zum Oberingenieur der Stadt Hamburg ist an Stelle des verstorbenen Oberingenieur Fr. A. Meyer der bisherige Stadtbauinspektor *F. E. Vermehren* berufen worden, der während 24 Jahren unter seinem Vorgänger an den grossen Arbeiten teilgenommen hat, welche durch die ausserordentliche Entwickelung Hamburgs nach den verschiedensten Richtungen hin veranlasst wurden.

Konkurrenzen.

Rathaus in Dresden. (Bd. XXXV S. 276, Bd. XXXVII S. 95, 130 und 218.) Da trotz einer grösseren Zahl sehr gelungener Lösungen der Wettbewerb keine solche ergeben hat, die nach dem Urteil des Preisgerichtes den gestellten Anforderungen ganz entsprochen hätte, beschloss der Stadtrat einen zweiten, *engeren* Wettbewerb zu veranstalten und zur Teilnahme an demselben die Herren *Ostendorf* in Düsseldorf, *Wendt* in Berlin, *Lossow*, *Viehweger & Hauschild* in Dresden, sowie *Reichel & Kühn* in Leipzig einzuladen. Als Zeitpunkt für die Einreichung der Entwürfe ist der 31. Dezember festgesetzt. Das Preisrichteramt werden die gleichen Herren übernehmen, die bereits beim ersten Wettbewerb mit demselben betraut waren.

Ein Wettbewerb für Last-Automobile zu militärischen Zwecken ist vom englischen Kriegsministerium ausgeschrieben worden. Die Beteiligung ist bis zum 1. September 1901 anzumelden und die in Wettbewerb tretenden Fahrzeuge sollen am 4. Dezember 1901 für die Proben bereit stehen. Es sind drei Preise von 10 000 M., 5 000 M. und 2 000 M. ausgesetzt. — Die näheren Bedingungen sind im «Motorwagen» IV. Jahrgang, XIII. Heft vom 15. Juli enthalten, jedoch ist daselbst über die Zusammensetzung des Preisgerichtes nichts zu ersehen.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

Gesucht für Tirol ein tüchtiger, im Turbinenbau erfahrener *Maschineningenieur.* (1289)

Gesucht als Chef eines technischen Bureau ein technisch gebildeter *Maschineningenieur,* welcher mehrere Jahre im allgemeinen Maschinenbau praktisch thätig war. (1292)

Gesucht in das technische Bureau einer grössern Eisenbahnwerkstätte ein *Maschineningenieur* mit Praxis, welcher womöglich den Fahrdienst auf der Lokomotive durchgemacht hat. (1293)

Auskunft erteilt Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
28. Juli	A. Betschon, Architekt	Baden (Aargau)	Lieferung von zehn grossen eisernen Dachbindern für die Glasfabrik in Bülach.
28. »	Gemeinderat Schweizer	Schönholzersweilen (Thurgau)	Erd- und Betonarbeiten (letztere etwa 800 m^3) zur Bachkorrektion Schönholzersweilen.
29. »	Städt. Tiefbauamt	Bern, Bundesgasse 38	Fortsetzung der Kanalanlage in der Standstrasse: ovaler Betonkanal von 1,05/0,70 *m* Lichtweite und etwa 342 *m* Länge mit Einsteigschächten.
29. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, unt. Zäune 2	Schreiner- und Malerarbeiten zum Technikum Winterthur.
30. »	Gemeinderatskanzlei	Gossau (St. Gallen)	Anbau am Realschulhause in Gossau.
30. »	Kant. Strasseninspektion	Schaffhausen	Erstellung von 90 *m* Mauer mit 50 Treppenstufen in Beton in Neuhausen.
30. »	Gemeindepräs. Ruckstuhl	Oberwinterthur	Sämtliche Bauarbeiten für ein neues Spritzenhaus.
31. »	Gemeinderat A. Schnell	St. Fiden (St. Gallen)	Erstellung eines etwa 70 *m* langen Kanals in der Poststrasse in St. Fiden.
31. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, unt. Zäune 2	Planie- und Pflästerungsarbeiten zum Neubau der kant. Strafanstalt Regensdorf.
31. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, unt. Zäune 2	Telephon- und Läuteinrichtungen; Kochherde zum Neubau der kant. Strafanstalt in Regensdorf.
31. »	Stadtbauamt	Solothurn	Erstellen von Cementröhrendohlen, Einsteigschächten und Schlammsammlern für die Kanalisation der hintern Gasse in Solothurn.
31. »	Gemeindeschreiberei	Bümpliz (Bern)	Sämtliche Arbeiten für die Friedhoferweiterung Bümpliz.
31. »	J. Wespi, Kirchmeier	Werthenstein (Luzern)	Bau eines Käsereigebäudes in Werthenstein.
31. »	Gemeindepräs. A. Furrer	Wyla (Zürich)	Erstellung von Stützmauern aus Betonguss am Kirchenrain-Wyla.
31. »	Oskar Hafner, Bautechniker	Rorschach, im Gut	Erd-, Maurer-, Steinhauer- und Zimmerarbeiten sowie Lieferung von I-Balken für einen Neubau.
1. August	Pfleghard & Häfeli, Arch.	Zürich	Zimmer-, Dachdecker- und Spenglerarbeiten zum Rathaus Buchs.
1. »	Baubureau Uerikon-Bauma	Zürich, Glärnischstr. 35	Ausführung von Katasterarbeiten für die Strecke Emmetschloo-Bauma (rund 8 *km*).
1. »	Strassen- und Baudepartement	Frauenfeld	Anlage einer neuen Strasse zwischen Aufhofen (Thundorf) und Wetzikon.
1. »	Aug. Hardegger, Arch.	St. Gallen	Sämtliche Bauarbeiten zum Wiederaufbau der «Burg» in Vonwil.
3. »	H. Spengler, Aktuar	Dettighofen (Thurgau)	Erstellung einer Wasserleitung von etwa 220 *m* Länge für die Sennereigesellschaft Oberhofen.
3. »	Franz Koller, Präs.	Neuberg (Thurgau)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer Wasserversorgung in Neuberg.
3. »	J. Erni, Architekt	Wetzikon (Zürich)	Erd-, Maurer-, Steinhauer-, Zimmermanns- und Spenglerarbeiten, sowie die Eisenbalkenlieferung zum Asylbau Pfäffikon (Kt. Zürich).
4. »	Strassen- und Baudepartement	Frauenfeld	Erd- und Cementarbeiten an der Strasse nach Fruthweilen in Ermatingen.
4. »	J. Goldinger, Präsident	Reckenweil (Thurgau)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen für eine Wasserversorgung in Reckenweil.
4. »	B. Erni, Friedensrichter	Ruswil (Luzern)	Erstellung eines Genossenschafts-Magazins (aus Holz) in Ruswil.
5. »	Kehrer & Knell, Arch.	Zürich (Rämistr.)	Ausführung von Glaser-, Schreiner- und Malerarbeiten zur neuen Turnhalle der Kantonsschule Zürich.
5. »	Bauherr Broger	Appenzell	Fallbachverbauung in Oberegg bestehend aus Fundamentaushub, Maurer-, Pflästerungs- und Zimmerarbeit, Liefern und Legen von Drainageröhren.
7. »	Muff-Stirnimann	Neuenkirch (Luzern)	Schreiner-, Glaser-, Spengler-, Gipser- und Parkettarbeiten für einen Neubau in Neuenkirch.
7. »	J. Waldburger, Bauamtsverw.	Teufen (Appenz.A.-R.)	Erd-, Maurer- und Cementarbeiten an der Waisenanstalt im Schönenbühl in Teufen.
10. »	Hochbaubureau	Basel	Schlosserarbeiten zum Rosenthalschulhaus in Basel.
10. »	Oskar Hafner, Bautechniker	Rorschach, im Gut	Spengler-, Schlosser-, Glaser-, Schreiner-, Parkett-, Hafner-, Maler- und Tapezierarbeiten für einen Neubau.
15. »	Gemeinde-Vorstand	Flims (Graubünden)	Erstellung einer Wasserleitung in Flims, 2522 *m* in schmiedeisernen und 1218 *m* in Steingutröhren.

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

Generatoren und Motoren

für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.

Elektrizitäts-Aktiengesellschaft

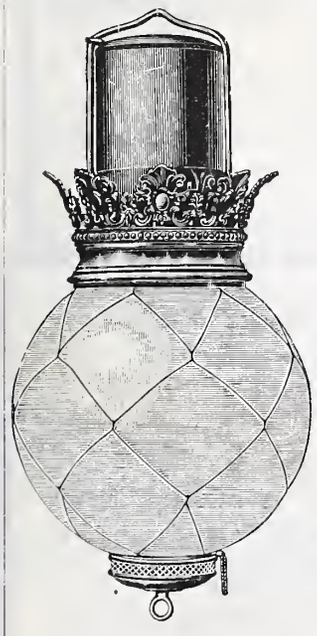
vormals

Schuckert & Co.,

NÜRNBERG.

Weltausstellung Paris 1900.

4 grand prix.



Geschäftsstelle für die Schweiz:

Technisches Bureau Zürich,

—— Löwenstrasse 55. —— Telephon 2125. ——

Fabriken in Nürnberg, Berlin.

Generatoren und Motoren für Gleichstrom, Einphasen-, Zweiphasen- und Dreiphasenstrom.

Transformatoren.

Trambahn-Ausrüstungen und Wagen.

Bogenlampen für Gleichstrom und Wechselstrom.

Elektrizitäts-Zähler für Gleichstrom, Einphasen- und Dreiphasenstrom für gleich und ungleich belastete Zweige.

Schaltapparate für Hochspannung.

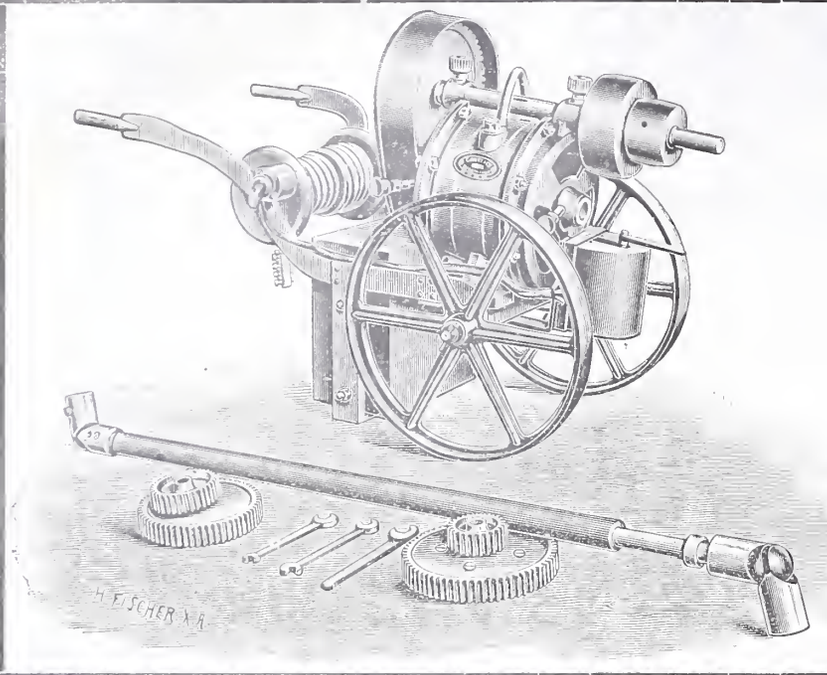
Zellenschalter mit automatischer Funkenlöschung und selbstthätigem Antrieb.

Messinstrumente — Scheinwerfer — Projektionsapparate — Elektrochemische Einrichtungen

—— Anlagen für Galvanoplastik. ——

Die Gesellschaft übernimmt direkt oder durch ihre Zweigniederlassungen und technischen Bureaux die Ausführung von kompleten elektrischen Beleuchtungs-, Kraftübertragungs-, Bahn-Anlagen und elektrischen Werken. Ferner die Ausführung von kompleten Beleuchtungs- und Motoren-Installationen im Anschluss an Elektrizitätswerke.

Prospekte und Offerten kostenlos.



C. Wüst & Comp.

in

Seebach-Zürich

bauen als

Specialität:

Generatoren und Motoren

für

Gleich-, Wechsel- und Drehstrom.

Elektr. Hebezeuge aller Art,

als:

Fahr-, Dreh- und Portalkranen.

Elektrische Personen- u. Warenaufzüge.

Transportable elektrische Bohrmaschinen.

Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

A. Oehler & Co.,

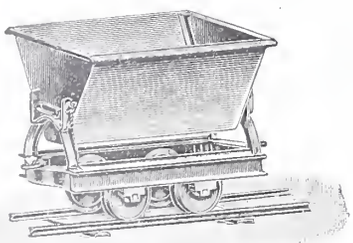
Maschinenfabrik, Eisen- & Stahlgiessereien

Aarau

fabrizieren als Specialität:

Tragbare und feste Geleise

für alle Zweige der Industrie, Bauunternehmer etc., mit zugehörigem **Rollmaterial.**



Transport-Wagen

jeder Art.

Achsensätze

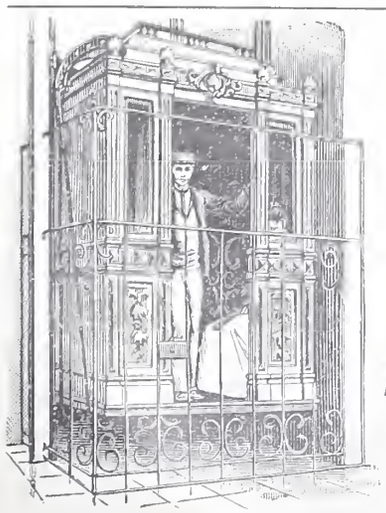
mit Hartguss- und Stahlrädern.

Drehscheiben für Normal- und Schmalspurbahnen. **Perronwagen**

Schubkarren, Kistenkarren etc.

Eisenbahndraisinen. — Betonmischmaschinen. — Baggermaschinen.

Drahtseilbahnen etc. etc.



Hydraulische u. elektrische

Aufzüge

über 400 in Betrieb,

Wäschereianlagen

liefert als **Specialität** unter Garantie die

Maschinenfabrik und Eisengiesserei

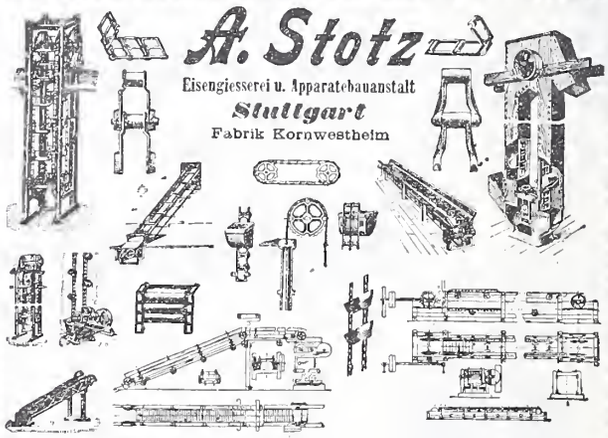
von

ALFRED SCHINDLER

in Luzern.

Prima Referenzen.

Waschmaschine in 9 Staaten patentiert.



SPECIALITÄT:

Gelenk- und Stahlbolzenketten, Becherwerke, Transporteure, Aufzüge, Transportschnecken und Transmissionen etc. etc.

D R P. No 69539 74299 74387

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl

für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)

aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

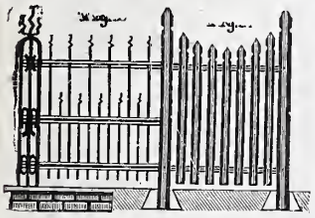
fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für **Voll-,**

als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

Mit Herkulesstäben, ✚ Patent 11524 ✚



welche in jeder gewünschten **Form** und **Länge** geliefert werden, erstellt man die schönsten u. billigsten **Thore, Thüren,** sowie **Einfriedigungen** für **Gärten, Höfe, Gräber** etc. Besonders vorteilhaft für **Schlosser** und **Schmiede.**

Prospekte und Preise durch

Ernst Walcker, Zürich III.

Alleinverkauf für die Schweiz.

Dr. Münch & Röhrs, Berlin N.W. 21.

Dr. M. & R. Schutzmarke.

Dauerfarben Verbesserte Oelfarben

Wirksamster Schutz für **Eisen u. Wellblech gegen Rost.**

für Holz- und Mauerwerk, gegen chemische, atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

Dr. Münch's Lack-Dauerfarben

sehr harter, eleganter **Emaille**-Anstrich.

Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc. für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.

Vertreter für die Schweiz: C.A. Ulbrich & Co., Techn. Bureau, **Zürich.**

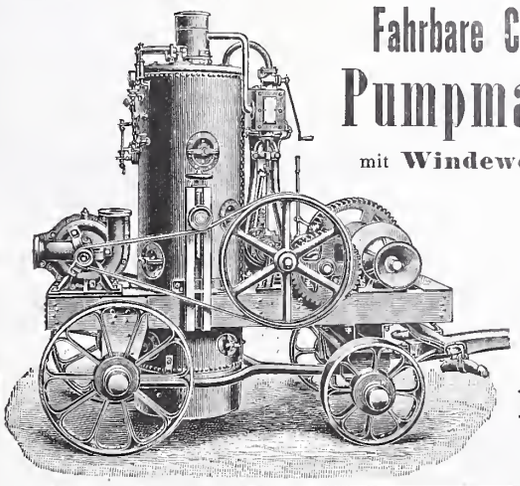
„SALUBRA" TAPETEN

DIE SCHÖNSTE GESUNDESTE & SOLIDESTE WAND BEKLEIDUNG

MEDAILLE DRESDEN 1899 BERLIN 1899

SALUBRA TAPETEN FABRIK BASEL IN BASEL & GRENZACH (SCHWEIZ) (G.H. BADEN)

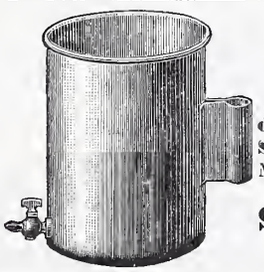
Fahrbare Centrifugal-Pumpmaschine



mit **Windewerk,** auch als **Locomobile** verwendbar, bauen als Spezialität

Menck & Hambrock, Altona-Hamburg.

Tropfgefäss,



D. R.-G.-M. 36049,

drehbar, für Oel, Wasser etc., aus **einem Stück** Ia. Stahlblech **gestanzt,** verzinkt, mit Messinghahn. **Kann nie undicht werden.**

1/2, 1, 3, 5 Liter Inhalt.

Schwedler & Wambold, Düsseldorf XII.

Steinbruch-Gesellschaft Ostermundingen

bei Bern.

Blauer und gelber Sandstein. Lieferung als Rohmaterial aufs Mass in jeder Grösse oder behauen nach Plänen und Zeichnungen.

Fluatlieferung zur Erhärtung des Materials.

Gesellschaft der L. v. Roll'schen Eisenwerke

Fabrik feuerfester Produkte

in MÜNSTER (Kt. Bern.)

FEUERFESTE STEINE jeder Form und Grösse.

CHAMOTTESTEINE in verschiedenen Qualitäten bis zu den höchsten Anforderungen

STEINE für CUPOLÖFEN nach Maassangaben, erprobt in unsern eigenen Giessereien.

CHAMOTTEMÖRTEL.

Erfolg

haben Annoncen unbedingt

wenn dieselben von leistungsfähigen Firmen erlassen werden und in zweckentsprechender, auffälliger Form in den geeigneten Zeitungen und Zeitschriften zum Abdruck gelangen. Dem inserirenden Publikum ein gewissenhafter Berather in allen Fragen zu sein, welche sich auf Abfassung und Ausstattung der Annoncen, Wahl der Zeitungen etc. beziehen, hat sich die unterzeichnete Annoncen-Expedition von jeher zur besonderen Aufgabe gestellt. Jede gewünschte Information sowie Kostenanschläge und Zeitungskatalog stehen kostenfrei zur Verfügung.

Annoncen-Expedition Rudolf Mosse

Theaterstr. 5. Telephon 660. ZÜRICH.

Dekorieren Sie Ihre Plafonds nach englischer Art mit

Plastischen Deckentapeten — Ceilings

(Anaglypta, Cordelova, Lignomur, Tynecastle, etc.)

Vornehme Wirkung, rasche Verarbeitung, höchste Solidität; ***kein Reissen oder Springen.***

Courante Dessins stets vorrätig in Rollen und Platten. Muster und Kataloge prompt.

J. Bleuler, Tapetenlager, **Zürich,** Bahnhofstrasse 38.

Ad. Schulthess, Zürich V,
Mühlebachstr. 62/64, Zinkornamenten-Fabrik.
Specialität: Ausführung architektonischer kunstgewerblicher Ornamente in Zink und Kupfer etc. etc. nach Musteralbum, eingesandten Zeichnungen und nach Modellen, wie: Mansardenfenster, Dach- und Turmspitzen, Konsolen, Gesimse, Wasserspeier, Bekrönungen, Ballustraden, Firstkämme, Garnituren und Figuren etc. etc.
Illustrierte Muster-Album u. Preis-Courant gratis und franko!

Neues bewährtes Verfahren zur Verkupferung der Zinkarbeiten.
Grosse Auswahl und Musterlager von **Blech-Schindeln** verschiedenster Grösse und Dessin. Specialität: Kuppel- und Thurm-Eindeckungen mit Falzhaken befestigt; Patent Nr. 11727. Beste Specialeinrichtungen zur Fabrikation von Schindeln, Schuppenblechen und gerippten Dachplatten.
Prospekte gratis. — Uebernahme sämtlicher Spenglerarbeiten.
Anfertigung von erhabenen Zinkbuchstaben.

Fabrikzeichen. ges. geschützt.

Präcisions- und Schul-Reisszeuge.
E. O. Richter & Co.,
Chemnitz.

Bessemer-Farbe
(Marke Ambos)
rost- und wettersichere Eisenanstrich.
Porzellan-Emailfarbe (Pef)
Marken ℍ und Acc
vorzüglich bewährt für electrische Anlagen, Krankenhäuser, Bäder, Schlachthäuser etc.
Rosenzweig & Baumann,
Königliche Hoflieferanten,
KASSEL.

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

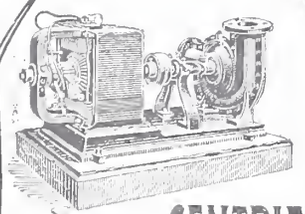
Nähere Auskunft erteilt

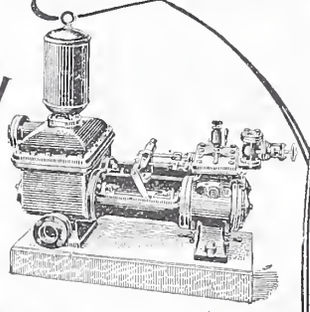
die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

LINCRUSTA-WALTON & Co. HANNOVER RELIEF-TAPETEN-FABRIK TRADE MARK

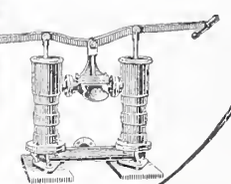
Die
Billigste Oelfarbe,
überall zu verwenden, schön, solide, streichfertig u. guttrocknend ist
Hotz's
Farbiges
Carbolineum
in ca. 10 verschiedenen Farben.
Prospekte und Preise franko.
H. Hotz,
Wyssgasse-Badenerstrasse,
Oel- u. Fettfabrik, **Zürich III.**
Telephon 2823.

ARMATURENFABRIK ZÜRICH
Filiale der ARMATUREN & MASCHINENFABRIK ACT. GES. vormals J. A. HILPERT, NÜRNBERG.
empfehlen ihre
PUMPEN ALLER SYSTÈME & GRÖSSEN
speciell

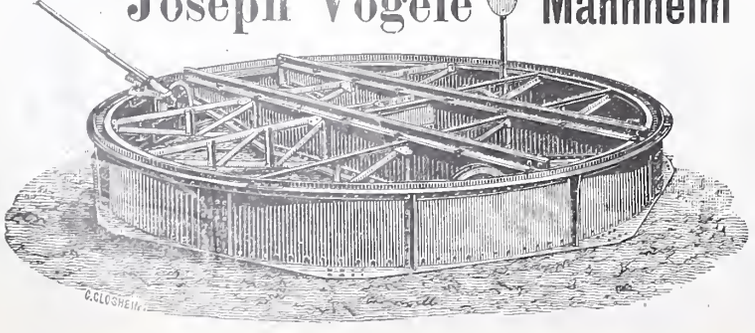




CENTRIFUGAL-
BAU-
MEMBRAN-
DUPLEX-
PUMPEN

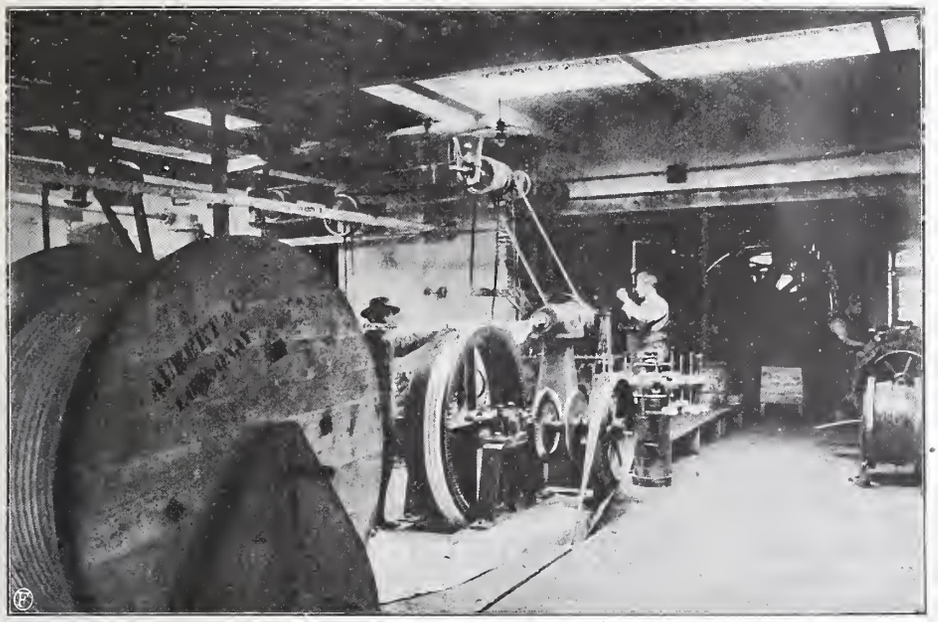


Joseph Vögele Mannheim



liefert seit 1842:
Weichen jeder Bauart und Spurweite für Haupt- und Nebenbahnen;
Herzstücke; Kreuzungen;
Drehscheiben u. **Schiebebühnen** für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb;
Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbahr;
Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

Vertreter für die Schweiz:
Wolf & Graf, Zürich.



Aubert & Cie

Draht- und Kabelwerke

Cossonay-Gare

Drahtseile

für

Transmissionen,

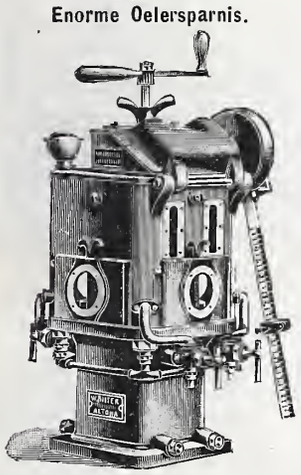
Aufzüge,

Hänge- u. Drahtseilbahnen.

Spezial-Lokomotiv-Schmierpressen.

Ritter's Original-Patent automat. Schmierpresse mit 1, 2, 4, 6 u. 8 Stempeln für Lokomotiven und Compound-Dampfmaschinen.

D. R. P.
Enorme Oelersparnis.



4-Stempel-Presse.

Keine zerstörenden Einflüsse der Bewegungsmechanismen durch Staub, Schmutz etc., weil **mit vollständigem Schutzmantel** und **Getriebschutz** versehen.

Kein Einfrieren des Schmieröls, **weil mit Dampfheizung** ausgerüstet.

Vermeidung langer Oelrohrleitungen, weil **ausserhalb des Führerstandes** anzubringen.

Mehr Bewegungsfreiheit für das Führerpersonal, weil auf der Plattform der Lokomotive — in unmittelbarer Nähe der Cylinder — aufzustellen.

Schädliche Condenswasser-Bildung in den Oelleitungen ausgeschlossen.

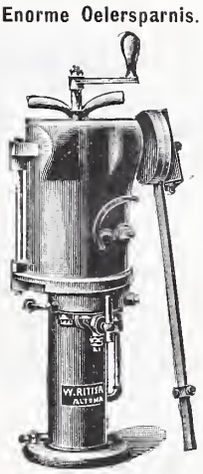
Absolut sicheres Schmieren, gegen 20 Atm. Dampfdruck, weil Cylinder und Schieber durch getrennte Oelleitungen an die Schmierpresse angeschlossen sind.

Einfachste Montage, keine Beaufsichtigung, **Füllen der Presse in einigen Sekunden.**

Oel-Einführung in die Dampfräume geschieht in fein zerstäubtem Zustand mittelst kombinierter Rückschlagventile.

Schieberflächen und Cylinderwandungen bleiben auf die Dauer **spiegelblank.** Kein **Anfressen** mehr möglich.

D. R. P.
Enorme Oelersparnis.



1-Stempel-Presse.

Konzessionär ◎ **F. Meissner, Zürich** ◎ Verkaufsstelle.

Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Stampfenbachstrasse 11, z. Limmatburg
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Junger selbständiger

Bautechniker

sucht dauernde **Stelle** per Mitte August als **Bauführer** oder auf **Architekturbureau.**

Derselbe hat das **Zimmermanns- u. Bauschreinerhandwerk** gründlich, durch mehrjährige Praxis erlernt; eine Fachschule für Bau- und Holztechnik bestens absolviert; in diesem Fach schon selbständig gearbeitet und besucht gegenwärtig noch das Technikum in Winterthur. Gute Zeugnisse stehen auf Wunsch zu Diensten. Gefl. Offerten sind erbeten unter Chiffre Z C 5203 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Konkurrenz-Ausschreibung

über Ausführung von **Torfmull-Closets, Eisenkonstruktionen** und Lieferung von **Oefen** zum Neubau der Strafanstalt Regensdorf.

Eingabetermin: 10. August 1901.

Näheres durch das kantonale Hochbauamt, untere Zäune Nr. 2.

Zürich, den 25. Juli 1901.

Für die kant. Baudirektion:
Der Kantonsbaumeister: sig. **Fietz.**

Gesucht per sofort:
Chemiker f. Analysen Geh. Fr. 300, **Techniker** für Wasserl.-Anl. Geh. Fr. 150, für Architekt.-Bureau Geh. Fr. 100, für Installat.-Gesch. Geh. Fr. 100. **Kaufm. Stellen- u. Teilhaber-Bureau,** Steinenvorstadt 5, **Basel.**

Stud. ingen.

d. Zürcher Polytechnikums **wünscht** Eintrittstelle während der grossen Ferien. Offerten sub Chiffre Z G 4957 befördert
Rudolf Mosse, Zürich.

Billig zu verkaufen:

1 Gleichstrom-Compound-Dynamo, System Schuckert, 250 Amp. bei 500 Volt und 320 Touren p. Min. leistend. Die Dynamo ist bis anfangs November im Betriebe zu sehen. Nähere Auskunft erteilt das **Elektrizitätswerk der Stadt Brugg, Kt. Aargau.**

Bautechniker,

Deutscher, 23 Jahre alt, Absolvent einer Baugewerkschule, zuletzt 3½ Jahre in der Schweiz als Assistent des Bauführers an einer Bergstrasse thätig, **sucht** per 1. Oktober a. c. Stellung. Offerten sub Chiffre Z R 5242 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Akademisch gebildeter

Maschinen-Ingenieur

mit mehrjähriger Praxis fände dauernde Stellung als **Chef des Konstruktions-Bureau** ein. mittelgrossen Maschinenfabrik. Kenntnis der franz. Sprache erwünscht. Anmeldungen mit Zeugnisabschriften und Angaben über Bildungsgang etc. erbeten unter Chiffre **O F 7916** an **Orell Füssli-Annoncen, Zürich.**

Cand. Ing.

sucht Stelle während den Ferien. Offerten sub Z T 5243 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Junger, strebsamer

Bautechniker

sucht gestützt auf gute Zeugnisse baldmöglichst Stelle. Offerten unt. Chiffre Z N 5238 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Wir suchen mehrere im Entwerfen von **Maschinendispositionen, Schaltungsschemata, Schalttafeln** und **Montageplänen** geübte und sauber arbeitende

Zeichner.

Offerten mit Zeugnisabschriften, Angaben der Gehaltsansprüche und des möglichen Eintrittes sind zu richten an die
Elektricitäts-Gesellschaft Alioth, Münchenstein.

Jg. solider Mann, guter **Zeichner**, mit sehr guter Schulbildung, **sucht** gestützt auf Ia. Zeugnisse Stelle auf einem

technischen Bureau.

Ansprüche bescheiden. Gefl. Offerten sub Chiffre Z H 5008 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Stud. arch.

polyt., 6 Semester, **sucht** sich während den Sommerferien praktisch zu bethätigen. Gehaltsanspruch sehr mässig. Offerten unt. Z S 5117 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Jüngerer Ingenieur

mit einiger Baupraxis und Sprachkenntnissen **sucht** Stelle im Bahn- oder Wasserbau. Offerten unt. Chiffre Z Y 5074 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Tüchtiger Bautechniker,

flotter Zeichner mit besten Referenzen, sucht Anstellung auf Architektur- oder Baubureau. Eintritt nach Uebereinkunft. Gefl. Offerten unter Z M 4887 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Ein geübter

Bauführer

verh., gelernter Maurer, theoretisch und praktisch gebildet, **sucht Stelle** per 1. August. Referenzen stehen gerne zu Diensten. Offerten unter Chiffre Z F 4819 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Für die **Projektierung** und **Ausführung** von **Installationen** ein

Elektro-Ingenieur

gesucht, welcher im **Installationsfach** nachweislich Erfahrung besitzt. Bewerbungen mit Angaben über Lebenslauf und Zeugnisabschriften zu richten unter Z K 5085 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Bauzeichner

(Architekt).

Gesucht zum sofortigen Eintritt ein selbständiger Bauzeichner (flotter Zeichner) z. Ausarbeitung von Plänen für grössere Monumentalbaute, Villen etc. Gefl. Offerten mit Gehaltsansprüchen, Studiengang unter Chiffre Z L 5136 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Jüngerer

Ingenieur

(Ausländer) mit sehr guten Zeugnissen über Studien und praktische Thätigkeit, **sucht** Stelle bei Bauunternehmer, am liebsten in **Wasserbau.** Gefl. Offerten unter Z J 5184 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger (norwegischer)

Ingenieur

mit 2 Semestern Hochschule (Zürich) **sucht Anfangsstelle,** vorzugsweise im Wasserbau.
Offerten sub Z D 5229 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Eine grössere Maschinenfabrik Sachsens **sucht** zum baldigen Eintritt

1 technisch gebildeten, sprachgewandten

Korrespondent.

Unerlässliche Bedingung: vollständige Beherrschung der französischen und italienischen **oder** spanischen Sprache in Wort und Schrift. Bewerber belieben Offerte unt. L Z 3454 an die Exped. von
Rudolf Mosse, Leipzig
einzusenden.

Maschinen-Ingenieur

gesucht als Chef des technischen Bureaus einer Maschinenfabrik. Bewerber, welche sich über höhere technische Bildung und mehrjährige praktische Bethätigung im allgemeinen Maschinenbau ausweisen können, wollen sich mit Angaben über Lebenslauf, Alter, Familienstand, Gehaltsansprüche und Eintrittszeit melden unter Chiffre O F 7728 an Orell Füssli-Annoncen, Zürich.
Discertion zugesichert.

Geometer.

Ein junger Techniker, der 4 Semester der Geometerschule in Winterthur besucht und einige Zeit praktisch gearbeitet hat, **sucht Stelle** bei einem

Geometer oder Ingenieur.

Offerten werden erbeten unter Zc 3440 Z an
Haasenstein & Vogler, Zürich.

Tüchtiger, strebsamer

Bautechniker

mit allen Bureau- und Bauarbeiten vollkommen vertraut, sucht pr. sofort Stelle.

Offerten erbeten unter Xc 3857 Q an **Haasenstein & Vogler, Basel.**

Technisches Bureau

von

M. Keller-Merz,

Konkordats-Geometer.

— Baden. —

Katastervermessungen und Nachführungen, topograph. Aufnahmen, Projektierungs- und Absteckungsarbeiten, Bebauungspläne, Wasserversorgungsprojekte,

— Bauleitung —

(speziell für Wasserversorgungsanlagen und Quellenfassungen). etc. etc.

Bautechniker,

Ende der 20iger Jahre, sucht zur Ausbildung seiner vorzüglichen künstlerischen Begabung, Stellung in einem Architekturbureau. Suchender ist staatlich geprüft, hat langjährige praktische Erfahrung und wäre einem Architekt, der auf eine zuverlässige Kraft nach der Ausbildung reflektiert, Gelegenheit gegeben, sich eine solche dauernd zu verpflichten. Man wolle Anfragen unter Z M 5162 an **Rudolf Mosse, Zürich** richten.

Eine Dampfmaschine

sehr gut erhalten und garantiert von 45 à 50 eff. HP., 100 Touren per Minute, wird **zu kaufen gesucht.**

Einem neuern System von anerkannt solider Konstruktion würde der Vorzug gegeben.

Offerten mit Preisangabe unter Chiffre Z F 5081 an
Rudolf Mosse, Zürich zu richten.

Ein energischer

Zimmerpolier,

welcher sich auf Hochbau gut versteht und ein Zimmergeschäft selbstständig leiten kann, **sucht Stellung.** Gute Zeugnisse stehen zu Diensten. Offerten unter Chiffre Z L 5161 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Ingenieur

mit Staatsexamen, 10 Sem. Hochschulstudium, 26 J. alt, selbständiger Konstrukteur, vertraut mit Nivellements, Wassermessungen, Ausarb. von Projekten und Kostenanschl., z. Zt. in ungekündigter Stellung im **modernen Turbinenbau, sucht sich** zum 1. Oktober **zu verändern.**

Oefl. Offerten sub F E T 555 an **Rudolf Mosse, Frankfurt a. M.**

Soeben ist eingetroffen:

Academy Architecture

und

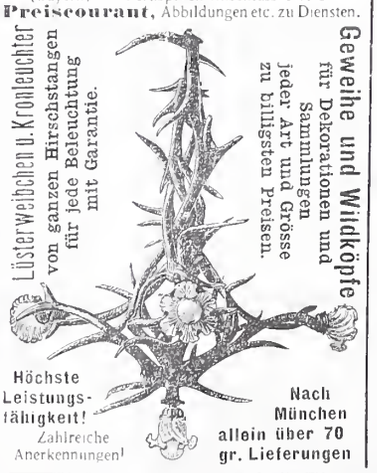
Architectural Review

von **Alexander Koch,**
Architekt.

Volume XIX (1901 I),
Fr. 5.—. geb. Fr. 6.—.
Caesar Schmidt, Buchhdlg.,
Zürich, Fraumünsterstr. 14.

Kunstanstalt in Ichenhausen B
(Bayern) — Fernsprech-Anschluss Nr. 8
Preiscourant, Abbildungen etc. zu Diensten.

Lüsterweibchen u. Kronleuchter von ganzen Hirschstangen für jede Beleuchtung mit Garantie.



Geweihe und Wildköpfe für Dekorationen und Sammlungen jeder Art und Grösse zu billigsten Preisen.

Höchste Leistungsfähigkeit! Zahlreiche Anerkennungen!

Nach München allein über 70 gr. Lieferungen

On **demande** dans une grande usine belge un

Ingénieur

Constructeur capable de conduire la division des Pompes Centrifuges actionnées électriquement.

Prière de s'adresser sous initiales Z U 5119 à
Rodolphe Mosse, Zurich.

Jüngerer

Bautechniker,

praktisch und theoretisch gebildet, m. gut. Zeugnissen versehen, **sucht** per sofort Stelle, wenn möglich in einem Baugeschäft. Gefl. Offerten unter Chiffre Z S 5243 an
Rudolf Mosse, Zürich.

A. Jucker, Nachf. v.

Jucker-Wegmann,

Papierhandlung z. Hecht,
Schifflände 22, **Zürich.**

Grosses Lager
von
Pauspapieren, Pausleinen
und **Zeichnenpapier,**
Rollen und Bogen,
in nur vorzüglichen Qualitäten,
Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag- und Teppich-Unterlag-Papiere.

Asphalt-Parkett

Eichene
und **Pitchpine-Riemen**
in Asphalt gelegt.

Zuverlässigste Garantie gegen Bodenfeuchtigkeit u. Schwamm, sowie gegen Luftzutritt von unten.

Ermöglichen die Erstellung von Parkettböden auch in nicht unterkellerten und feuchten Lokalen, über Durchfahrten etc.

Erstellen unter Garantie

E. Baumberger & Koch
Steinenringweg 45, Basel.

Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse.
Alleinige Inseratenannahme
für die Schweiz. Bauzeitung.

Herzogl. Baugewerkschule
Wtr.00/01
Wtunt.28.Oct. Vorunt.30.Spt **Holzminden** 936 Schül
Maschinen- u. Mühlenbauschule
m. Verpfleg.-Anst. Dir. L. Haarmann.

Von allen holzkonservierenden Anstrichen bewährt sich stets als weitaus wirksamster das

Avenarius Carbolineum
D. R.-Pat. No. 46021.
Einzig echte, seit 2 Jahrzehnten erprobte Originalmarke.
Fabrikniederlage bei

Louis Pflüger, Basel,

Nachfolger von Emil Bastady.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVIII. Revue polytechnique No 5.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift
für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben
von
A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ
des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements
nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate
nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVIII. ZÜRICH, den 3. August 1901. No 5.

La Municipalità di Lugano

avvisa

essere aperto il concorso al posto di **Capotecnico** della città di Lugano.

I Signori Ingegneri-Architetti, Ingegneri od Architetti che intendono aspirare a questo impiego, sono invitati ad insinuare regolare domanda corredata dal diploma e da tutti quegli atti capaci a comprovare la loro idoneità, per il giorno **19 Agosto** corr.

Il capitolato di concorso è a disposizione presso la Cancellaria Municipale.

Neubau der evangelischen Kirche in Rorschach.

Ausschreibung von Bauarbeiten.

Die **Granit-, Kalkstein- und Sandsteinarbeiten** für den Bau der evangelischen Kirche werden hiemit zur Konkurrenz ausgeschrieben. Pläne, Vorausmasse und Bedingungen liegen im Bureau des Unterzeichneten (Börse) zur Einsicht auf.

Die Uebernahmsofferten sind versehlossen mit der Aufschrift «Kirchenbau Rorschach» bis zum **12. August** franko einzureichen an

Albert Müller, Architekt.

Zürich, den 1. August 1901.

Jurakalksteinbruch Rumisberg

Station Wangen a. A., S. B. B.

Hausteine

in tadelloser Farbe und ausgezeichneter Qualität liefert in beliebigen Dimensionen und zu billigen Preisen die Firma **A. Jean Pfister** in **Wangen a. A.**

Mustersteine können auf der Baustelle der **Elektricitätswerke Wangen a. A.** (Wangen-Wiedlisbacherstrasse) besichtigt werden.

Für Baumeister! Für Architekten!

Zu verkaufen:

Aus einer Liquidation eine grössere Partie sauber ausgeführter **Granitarbeiten,** wie **Treppenstufen** mit **Rundstab** und **Blatt,** freitragende und gewöhnliche **Stufen, Entréestufen, Balkonplatten** etc. Die Liquidations-Kommission giebt solche zu 60% des wirklichen Wertes ab. Gefl. Offerten unter Chiffre **Z Y 5174** an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Die protest. Kirchgemeinde Laufen (Berner Jura) ist willens

Kirche und Pfarrhaus

erstellen zu lassen. Pläne und Bauvorschriften für Ausführung der Erd-, Maurer- und Steinhauerarbeiten, liegen beim Sekretariat der Baukommission in Laufen zur Einsicht auf. Offerten sind bis 25. August schriftlich an das Sekretariat einzusenden.

Asphalt-

und **Cement-Arbeiten aller Art**

Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen, Magazine, Durchfahrten etc.

Asphaltierung von Kegelbahnen

Holzpflasterungen
Stallböden
Antieläolithböden, öl- und säurefest, für Fabriken, Maschinenräume etc.
Asphalt-Parkett
Beton-Bau
Plättli-Böden
Asphalt-Blei-Isolierplatten zur Abdeckung von Gewölben, Fundamenten, Unterführungen etc.
Dachpapp-Dächer

Holzcement-Dächer.

Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.

E. Baumberger & Koch, Basel
Asphalt- und Cementbaugeschäft.

Sog. Saargemünder Thonplatten,

Reliefirte, gothische und Korbmuster,
Mosaik- und Füllmasse-Platten,
Glasierte Wandverkleidungs-Platten
vom einfachsten bis zum reichsten Dessin.
Hochfeuerfeste Steine für jeden industriellen Zweck
Korksteine, Korkplatten.
Erstellung
von fugenlosen, feuer- und frostsichern Fussböden aus Lapidit.
Isolierungen nach bewährtesten Systemen.
Vinzenz Kramer & Cie., Luzern.

Freihändiger Verkauf

einer kompletten, vorzüglich erhaltenen, mit den besten Maschinen ausgestatteten **Werkstatteinrichtung,** bestehend aus drei grossen Drehbänken, Nutstoss-, Hobel- und Bohrmaschine, Schleifapparat, Schmiedeesse, Transmissionen, zwei Schraubenpressen, Flaschenzug etc., vorzüglich erhaltenem **Werkzeug,** zahlreichen Bohr- und Drehfuttern, Bohrstangen, Bohrmesser, Drehdorne, komplette Sätze von Kaliberdornen- und Ringen, Spiralbohrern, engl. und Gasgewindeschneidzeugen, Feilen, Schmiedewerkzeugen, **Vorräte** an Eisen und Stahl etc. etc. Anfragen und Offerten auf das Ganze oder auch Teilstücke befördert unter Chiffre **Z N 5213** die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Pfandsteigerung.

Montag den 5. August, nachmittags 1 Uhr, werden im Pfandlokal (alte Kaserne) gegen Barzahlung öffentlich versteigert: **1 grosser Flaschenzug** (3 Tonnen Tragkraft), **1 kl. Flaschenzug, 1 eiserne Steinkarre.**

Brugg, den 30. Juli 1901.

Das Betreibungsamt.

Schulhausbau Oberrieden.

Konkurrenz über Bauarbeiten.

Ueber die Ausführung der **Gipser-, Glaser-, Installationsarbeiten, Closet- und Pissoireinrichtungen und Fussbodenbeläge** für das neue Schulhaus wird Konkurrenz eröffnet.

Die Pläne, Vorausmasse und Bedingungen liegen im Bureau des Unterzeichneten zur Einsicht auf. Schriftliche Uebernahms-Offerten sind verschlossen bis spätestens den 14. August 1901 mit der Aufschrift «**Schulhausbau Oberrieden**» an den Vizepräsidenten der Baukommission Herrn Alb. Blattmann in Oberrieden einzusenden. Verspätet eingehende Offerten bleiben unberücksichtigt.

R. Zollinger, Architekt.
Mühlebachstrasse 40, **Zürich V.**

Eisengiesserei und mech. Werkstätte.

Wegen gänzlicher Geschäftsaufgabe verkaufen wir aus freier Hand: Sämtliche **Werkzeugmaschinen, Modelle** und **Materialvorräte**, einzeln oder en bloc, als **Drehbänke, Hobelmasch., Bohrmasch., Schraubenschneidmasch., Blechbiegmasch., Schmiedewerkzeug mit Ventilator, Schraubstöcke, Schneidzeug, Bandsäge, Transmissionen, Riemen,** div. **Einrichtungen, Werkzeuge, Feilen, Stahl, Modellholz, Bretter, Werkzeugkasten.**

Eine grosse Anzahl **Riemenrollen-, Räder-** und andere courante **Modelle** in Holz und Eisen.

Formkasten, Coupolofen, mit Ventilator, Formsand, Giesspfannen, und sämtl. **Giessereiutensilien, Roheisen, Coaks, altes Guss- und Schmiedeisen,** und div.

Günstige Gelegenheit für Reparaturwerkstätten. Das Geschäft ist noch einige Zeit in Betrieb und können sämtl. Maschinen in Gang besichtigt werden.

Einem Uebernehmer des Ganzen wäre event. Gelegenheit geboten, den Mietvertrag für die Lokalitäten zu verlängern und das Geschäft noch einige Zeit weiter zu betreiben.

Diener & Cie.,
Giesserei und mech. Werkstätte, Zürich III.

Cornwallkessel

von 12, 15, 19, 20 und 33 m^2 Heizfl. × 9 Atm. Betriebsdruck, beständig auf Lager. Lieferung von **Kesselschmiedarbeiten** aller Art, nach eigenen Konstruktionen oder eingesandten Plänen.

Prima Material, solide Arbeit, prompte Bedienung.

Kesselschmiede Richtersweil.

Assistent gesucht.

Für **Festigkeitslehre, Statik der Bankonstruktionen** und **Eisenbrückenbau** suche ich zum Oktober einen akademisch gebildeten Assistenten.

Meldungen beim Sekretariat der Königl. Technischen Hochschule, von wo auch die **Bedingungen** zu beziehen sind.

Geh. Hofrat Professor **Mehrtens.**

Dresden, den 22. Juli 1901.

Concours.

La Municipalité de Lausanne ouvre un concours entre toutes les maisons de construction de ponts et d'entreprises ayant un domicile en Suisse, pour

l'exécution du pont

destiné à relier les places de Chanderon et Montbenon.

Le terme de ce concours est fixé au 30 octobre 1901.

Outre l'adjudication de l'ouvrage, une somme de 8000 francs pourra être répartie entre les trois meilleurs projets.

La Direction soussignée tient à disposition des maisons ci-dessus mentionnées le programme du concours et les pièces annexes.

Lausanne, le 15 juillet 1901.

Direction des Travaux.

Preis-Ausschreibung

der Zentralkommission der Gewerbemuseen Zürich und Winterthur.

Die Zentralkommission der Gewerbemuseen Zürich und Winterthur eröffnet unter schweizerischen und in der Schweiz niedergelassenen Kunstgewerbetreibenden eine Konkurrenz zur Anfertigung:

a) Eines Wandbeckens in Faience.
b) Eines Cheminés mit Aufsatz.
c) Eines freistehenden Grabsteines.
d) Eines dekorativen Thürbeschläges.
e) Eines Musters zu einem gewobenen seidenen Fenstervorhang.
f) Von 6 Buchstaben (Initialen).

Die **Zeichnungen** zu sämtlichen Arbeiten sind im Charakter der modernen Stilrichtung zu entwerfen. Programme können bei den Gewerbemuseen in **Zürich** und **Winterthur** bezogen werden.

Die vorzüglichsten, sparsamsten

Gas-Kochapparate

und

Gas-Heizöfen

sind diejenigen der

Schweiz. Gasapparaten- S.G.S **Fabrik Solothurn.**

Vorrätig bei den meisten
Gaswerken und Gas- Installations-Geschäften.

Dampf- und Wasserheizungen

für neue und alte **Wohnhäuser,** wie für alle Arten anderer Gebäulichkeiten,

Dampfkessel - Blechröhren für Turbinen

wie überhaupt alle Blecharbeiten liefert die

Maschinenfabrik und Kesselschmiede

von

Heinrich Berchtold in **Thalweil** bei Zürich.

Hatt & Cie., Zürich

Unterer Mühlesteg 2,
Telephon 4146,
empfehlen ihre

Lichtpausanstalt
für **Heliographie**
und für

Negrographie

(Blitzlichtpausverfahren).
Stets frisch am Lager:
Heliographie-Papiere und Pauspapiere.
Bitte Preiscourant zu verlangen.

Die erste schweizerische

Mosaikplatten-Fabrik

von

A. Werner-Graf in Winterthur

vormals **Huldreich Graf**

empfiehlt

als **schönen** und **soliden Hartbodenbelag** ihre bewährten **Mosaikplatten in steinharter Masse** von **einfachen** bis zu den **reichsten Dessins**, mit **glatter** und **geriefter Oberfläche.**

Dessin-Album und Preiscourants zu Diensten.

Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern

empfiehlt ihre

Cement-Hohlbalken, + Pat. Nr. 19425,

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.

Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

Einfachster Einbau. **Grosse Tragfähigkeit.**
Feuersicher. **Schalldicht.**

Vertreter für die Ostschweiz: ***Felix Beran** in Zürich.*
Bern, Solothurn, Aargau: ***Visintini & Cie.** in Zürich.*

Von allen holzkonservierenden Anstrichen bewährt sich stets als weitaus wirksamster das

Avenarius Carbolineum

D. R.-Pat. *No. 46021.*

Einzig echte, seit 2 Jahrzehnten erprobte Originalmarke.

Fabrikniederlage bei

Louis Pflüger, Basel,

Nachfolger von Emil Bastady.

Flaschenzüge

Schraubenflaschenzüge mit „Maxim"-Bremse
Zahnradflaschenzüge „Victoria"
„Reform"-Schnellflaschenzüge

Laufkatzen zum Einhängen von Hebezeugen,

Laufkatzen mit eingebautem Hebezeug,

Laufwinden **Wandwinden**
Zahnstangen-Winden

liefert unter Garantie für erstklassiges Fabrikat

Alfred Winterhalter

zum Meerpferd **St. Gallen** Schmidgasse 27

Alleinvertreter und Depositär für die Schweiz der Hebezeugfabrik **Gebr. Bolzani, Berlin.**

Spezialität:

Atelier für Perspektiven

F. Thalheim, Architekt und Lehrer der Perspektive, **Leipzig-R.,** Kohlgartenstr. 69 I.

Gutehoffnungshütte

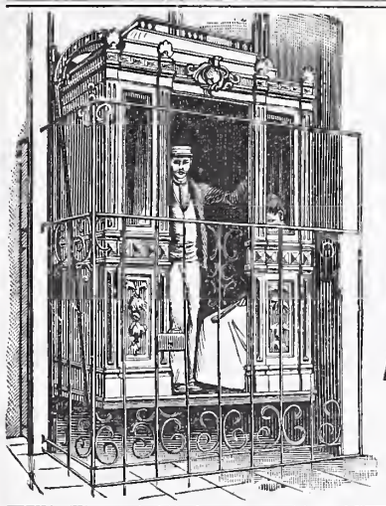
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**
fertige Radsätze für Wagen aller Art,
sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.



Hydraulische u. elektrische

Aufzüge

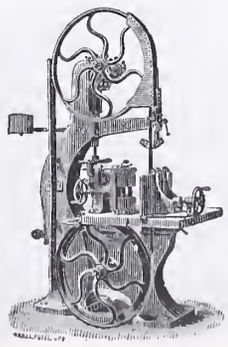
über 400 in Betrieb,

Wäschereianlagen

liefert als **Specialität**
unter Garantie die
Maschinenfabrik und Eisengiesserei
von
ALFRED SCHINDLER
in Luzern.

Prima Referenzen.

Waschmaschine in 9 Staaten patentiert.



Fabriken Landquart

(Schweiz)
empfehlen als Specialität
Holzbearbeitungsmaschinen
jeder Art, neuester Konstruktion, besonders kräftig gebaut und in sorgfältigster Ausführung.
Courante Maschinen
stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.
Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten.

Euböolith
Schutz-Marke

Emil Sequin, Euböolithwerke
Rüti (Zürich).

Felix Beran, Bautechn. Bureau
Zürich V.

Felsenauer

Cementgips *(Estrichgips) nach eigenem Verfahren hergestellt. Bewährtes Material für feuersichere, fugenlose Fussböden, Wandverputz etc. Billigste und beste Unterlage für Linoleum.*

Baugips *prima Qualität.*

Gipsdielen *eigenen Systems ermöglichen zu jeder Jahreszeit die rascheste Herstellung trockener, feuersicherer Wohnräume, Fabrikbauten etc.*

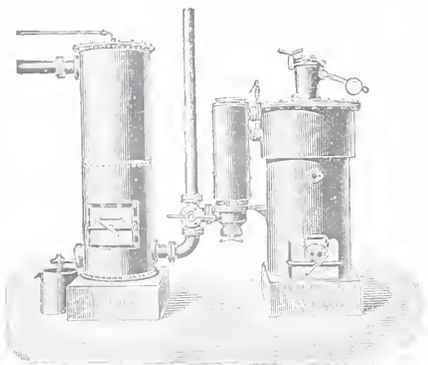
Spezialfabrikation der

Gips-, Gipsdielen- und Mackolith-Fabrik, A.-G., Felsenau (Aargau)

Bureau: Zürich II, Freigutstrasse 16.

Prospekte, Referenzen und Atteste zu Diensten.

Schweiz. Lokomotiv- & Maschinenfabrik Winterthur.



Kraftgas-Anlagen

und Motoren jeder Grösse

Patent. **Gaserzeuger S. L. M.** Neu!

für Motoren von 5-40 HP.

Kohlenverbrauch per Pferdekraft in der Stunde
nur ca. 3 Centimes.

Einfache Bedienung. Kleiner Platzbedarf.

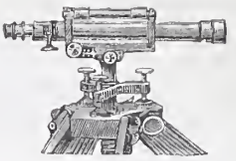
Gas-, Benzin- & Petrolmotoren.

Joseph Vögele, Mannheim

liefert seit 1842:

Weichen jeder Bauart und Spurweite für Haupt- und Nebenbahnen;
Herzstücke; Kreuzungen;
Drehscheiben u. **Schiebebühnen** für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb;
Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbahr;
Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

Vertreter für die Schweiz:
Wolf & Graf, Zürich.



Messlatten, Nivellierlatten, Jalons

empfehlen **ab Lager**

Billwiller & Kradolfer,

Techn. Versandgeschäft,
Clausiusstrasse 4, **Zürich,**
beim Polytechnikum.

Präcisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,
Chemnitz.

Bessemer-Farbe
(Marke Ambos)
rost- und wettersichere Eisenanstrich.
Porzellan-Emailfarbe (Pef)
Marken ℞ **und Acc**
vorzüglich bewährt für electrische Anlagen, Krankenhäuser, Bäder, Schlachthäuser etc.
Rosenzweig & Baumann,
Königliche Hoflieferanten,
KASSEL.

Xylogr. Art. Anstalt
J. R. MÜLLER IN ZÜRICH
Fertige Holzschnitte.
Galv. Clichés, Zinkätz.
PRÄMIRT & DIPLOMIRT

Best assortiertes Lager
von Ia Qualität
Schwenkseilen,
Flaschenzug- und Aufzugseilen.
15 — 45 *mm* und bis 200 *m* lang,
Bindseile
beliebiger Dicke und Länge,
Gerüststricke, Spitzstrangen,
Maurerschnüre, Senkelschnüre,
Drahtseile
für Transmissionen und Aufzüge,
Wagenfett, Seilschmiere, Bast-Tragband
empfiehlt bestens
D. Denzler, Seiler,
Zürich.

Aktiengesellschaft der Ofenfabrik Sursee
in **Sursee.**
Goldene Medaille: Landesausstellung Genf 1896.
Heizöfen
nur eigener, bewährter Konstruktion.
Kochherde und **Gasherde,**
Waschherde, Waschtröge, Glätteöfen,
Filialen in:
ZÜRICH: Langstrasse 9. LUZERN: Pilatusstrasse 16.
BERN: Hirschengraben 9. GENF: cours de Rive 12.
BASEL: Steinenberg 21. LAUSANNE: Riponne 2.

Aktiengesellschaft
der
Maschinenfabrik v. Theodor Bell & Cie.
in
Kriens-Luzern.

Spezialitäten:

Turbinen *aller Art, Spezialkonstruktionen für Dynamobetrieb nach eigenen, patentierten Systemen. Hochdruckturbinen, Präcisions-Regulatoren höchster Leistungsfähigkeit. — Wehranlagen, Transmissionen, Hochdruckpumpen.*

Maschinen für Holzstoff-Papier- und Kartonfabrikation.

Horizontale und Vertikale Bandsägen *zum Schneiden von Brettern, Bauholz etc. Sägeblattschärfmaschinen.*

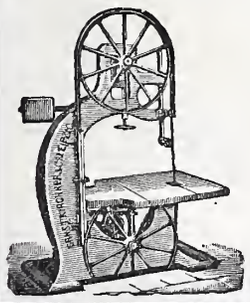
Kesselschmiede-Arbeiten *als: Dampfkessel, Reservoirs, genietete Blechröhren für Wasserleitungen.*

Drahtseilbahnen *für Personenbeförderung.*

Eiserne Brücken *Baukonstruktionen, — Leitungsmaste etc.*

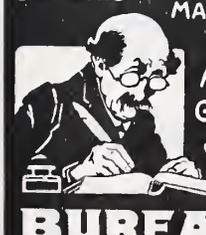
Rohguss *in Eisen und Metall nach vorhandenem, reichhaltigem Modellager oder einzusendenden Modellen.*

KIRCHNER & Co.,
Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert,
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866 —

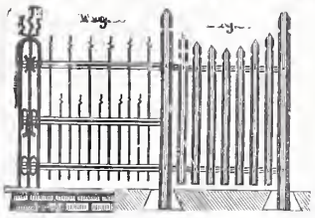
PAPIER-HANDLUNG
GEBRÜDER SCHOLL
FRAUMÜNSTER-STR. 8. ZÜRICH.
BRIEF-COUVERTS
ZEICHNUNGS-MATERIALIEN
DRUCK-ARBEITEN
GESCHÄFTS-BÜCHER
GOLD-FEDERN
BUREAU-ARTIKEL!



Best assortiertes Lager in
Bureau-Artikeln
und
Zeichenmaterialien.

Specialitäten:
Zeichen- und Pauspapiere,
Lichtpauspapiere,
Millim-. und Querprofilpapiere,
Deutsche, französische und englische Aquarellfarben,
Farbige Ausziehtuschen,
Radiergummi, Pinsel.
Reisschienen, Winkel, Masstäbe,
Reissbretter (bis 120 × 180 *cm*),
Eiserne Zeichentische.
Nur erste Fabrikate!

Mit Herkulesstäben, ✚ Patent 11524 ✚

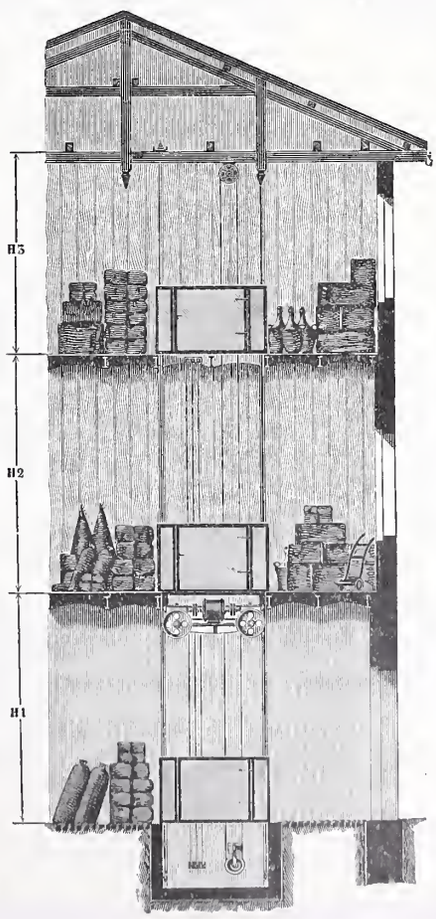


welche in jeder gewünschten **Form** und **Länge** geliefert werden, erstellt man die schönsten u. billigsten **Thore, Thüren,** sowie **Einfriedigungen** für **Gärten, Höfe, Gräber** etc. Besonders vorteilhaft für **Schlosser** und **Schmiede.**
Prospekte und Preise durch
Ernst Walcker, Zürich III.
Alleinverkauf für die Schweiz.

VISINTINI & Co.
Bautechnisches Bureau
ZÜRICH, LINTHESCHERGASSE 10
TELEPHON
empfehlen sich

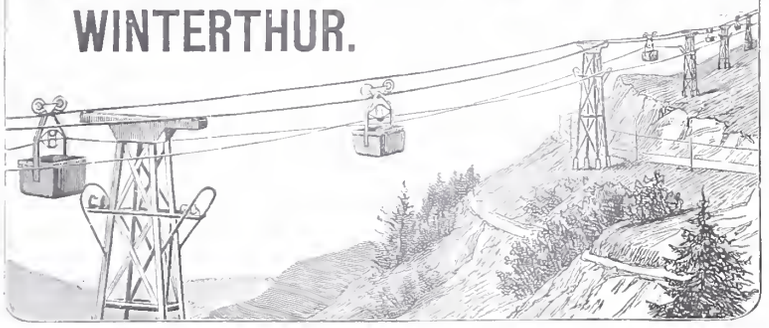
für sachgemässe
statische Berechnung
aller Hochbaukonstruktionen in Eisen, Holz, armiertem Beton etc. Erstellung von Plänen u. Kostenvoranschlägen, sowie aller ins Architekturfach einschlägigen Arbeiten. Coulante, rasche Bedienung.

100,000
Prompte Spedition.
Korksteine
Prospekte gratis.
aller couranten Grössen
vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager
Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.)
Konkurrenzlose Preise



C. Wüst & Comp.,
Seebach - Zürich
bauen als
Spezialität:
Elektrische
Waren-
und
Personen-Aufzüge
automobil und mit stationärer Winde
nach eigenem, patentiertem System.
Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.
Absolut ruhiger Gang.
Präzise Steuerung.
Vorzügliche Fangvorrichtung.
Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

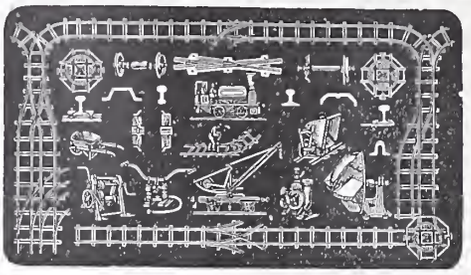
FRITZ MARTI
WINTERTHUR.



Drahtseil-Bahnen
neuesten verbesserten Systems.

Grosse Solidität. — Sicheres Funktioniren. — Einfache Bedienung.
Weitgehende Garantien. — **Kostenanschläge gratis.**
Einfaches & billiges Transportmittel
für Erze, Kohlen, Lehm, Sand, Holz, Ziegelsteine, Kalk, Cement, Getreide etc. etc.
Unabhängig von der Bodenbeschaffenheit, überall anwendbar.
Grösste Steigungen und sehr grosse Spannweiten zulässig.

Miete & Verkauf von



Bau-Unternehmer-Material.
Kl. Lokomotiven. Pumpen. Ventilatoren.

Transportable **Stahlbahnen,**

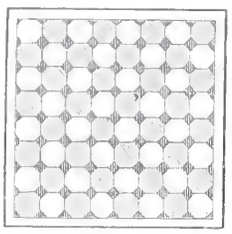
Rollbahnschienen, Rollwägelchen, Radsätze, Bandagen, Kupplungen, Stahlgussräder für Rollwagen, Drehscheiben, Achsen, Kreuzungen.

Locomobilen.

Drahtseile, Kabelwinden, Stahl- & Kupferdrähte.

Neuester **Gas- & Petroleum-Motor**
(höchste Auszeichnungen).

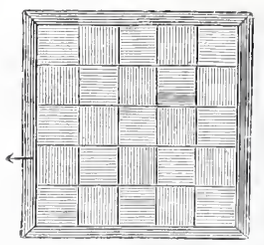
Maschinenhallen & Werkstätten in Wallisellen b. Zürich & in Bern b. Weyermannshaus.



Auf Blindboden aufgeschraubt

Ia. Platten von 1,0 × 1,0 diagonal, Unisfarben.
„ „ „ 0,50 × 0,50 „ in zwei Farben.
„ „ „ 1,0 × 0,50 } Parkettform.
„ „ „ 0,66 × 0,33 }

Schrauben versenkt und verkittet.



Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik, Wildegg
RILLIET & KARRER.

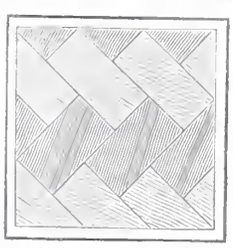
✚ Patent Nr. 9080.

Xylolith feuersicher, warm.

Steinholz schalldämpfend, solid.

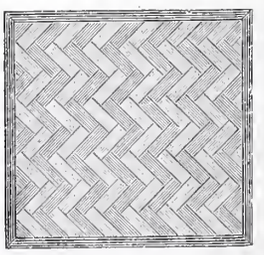
Auf Cementbeton in Mörtel verlegt

in allen Formaten von 50/50 cm abwärts.



Nach allen Dessins in viereck, rechteck, achteck und in 3 Farben, Parkett ähnliche Form.

Muster, Prospekte, Album und Atteste gratis und franko.



FRITZ WUNDERLI, Maschinenfabrik, vorm. KÜNDIG, WUNDERLI & Cie., USTER
empfiehlt nach eigener Fabrikation und bewährtem System

Entstaubungs- und Spänetransport-Anlagen

für Möbelfabriken, Wagenfabriken, Parquetterien, Mech. Schreinereien und Glasereien, Sägereien, Schleifereien, Gussputzereien, Schuhfabriken etc., etc.

INHALT: Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika. III. — Das elektrisch-selbstthätige Blocksignal der Pariser Metropolitanbahn. — Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein Central-Museum in Genf. III. — Schweizerische Werkzeugmaschinen an der Weltausstellung in Paris 1900. I. — Miscellanea: Neues Telephonkabel im Gotthard-Tunnel. Schweizer. Verein von Dampfkesselbesitzern. Internationale Ausstellung der dekorativen Künste in Turin 1902. Ein wasserdurchlässiger Steinblockdamm. Eidg. Polytechnikum. — Konkurrenzen: Chauderon-Montbenon-Brücke in Lausanne. Aufnahmegebäude der Bahn Châtel-Bulle-Montbovon. General-Regulierungsplan für Brünn. — Vereinsnachrichten: Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Verein. Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittelung.

Hiezu eine Tafel: Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein Central-Museum in Genf.

Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

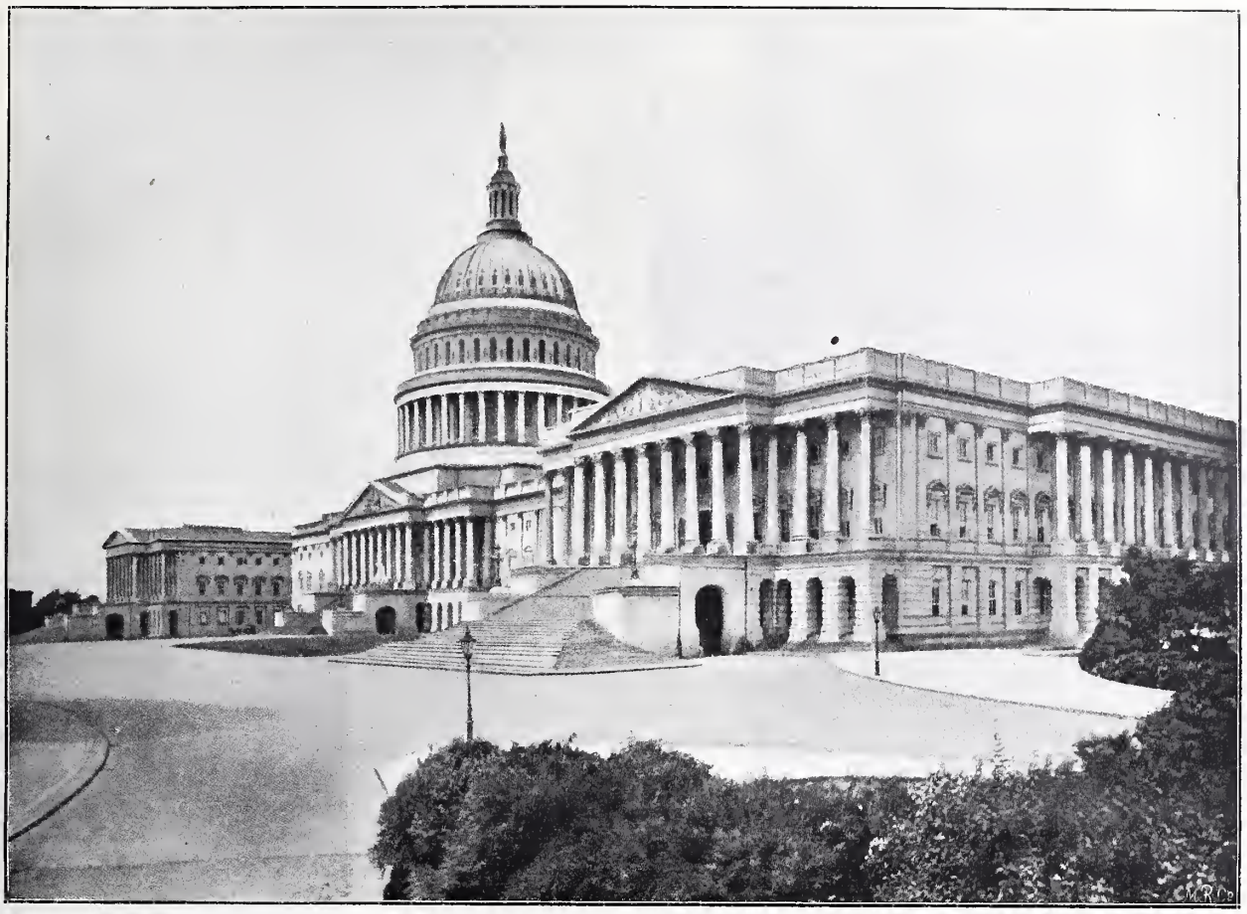


Abb. 27. Washington. — Ostfassade des Kapitols.

Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Von Prof. *F. Bluntschli.*

III.

Einen leider nur sehr flüchtigen Besuch machten wir der 365 *km* von New-York entfernten Bundesstadt *Washington*. Diese bedeutende und sehr ausgedehnte Stadt macht einen ganz andern Eindruck als New-York. Man erkennt sofort, dass man sich nicht in einer Handels- sondern einer Beamtenstadt befindet. Die schön asphaltierten Strassen sind sehr breit und vielfach mit Baumalleen bepflanzt, die Häuser im ganzen niedriger, da ein Baugesetz deren Höhe auf $90' = 27\ m$ beschränkt. Grosse Squares und Parks sind reichlich vorhanden, in den äussern Quartieren viele Häuser zum Alleinwohnen, im eigentlichen Stadtgebiet aus Stein, weiter draussen aus Holz erbaut. Diese sind meist stark gruppiert, sehr abwechslungsreich nach Form und Farbe; der rote Backstein überwiegt, aber auch alle möglichen anderen Steinarten finden Verwendung, unter denen uns als neu ein heller Stein von intensiv grüner Farbe besonders auffiel.

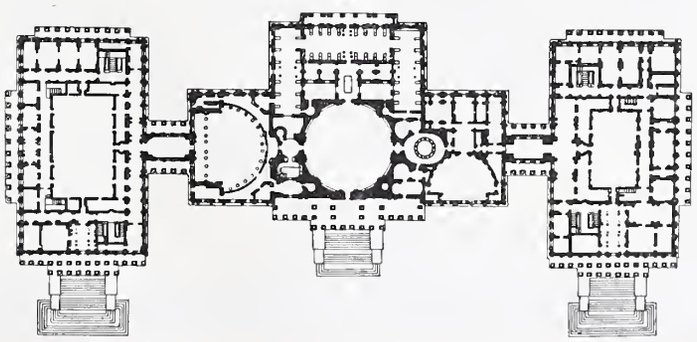


Abb. 28. Washington. — Grundriss vom Kapitol. 1:2500.

Der bedeutendste Bau ist das die Stadt weithin überragende *Kapitol*, das Parlamentsgebäude der Vereinigten Staaten (Abb. 27 u. 28). In seinem jetzigen Umfang ist es ein Riesenbau von 229 *m* Länge und 37—99 *m* Breite mit einem hohen von Säulenhallen umgebenen Kuppelbau über dem Hauptvestibule. Dieser stammt aus der Mitte des letzten Jahrhunderts, wie auch die äussern Flügel, die dem frühern kleinern Bau aus den zwanziger Jahren angefügt wurden; die neuen Teile sind aus weissem Marmor, die ältern aus übertünchtem Sandstein erbaut. Die Architektur ist etwas trocken und schematisch, das Innere ziemlich freudlos und kahl; es steht lange nicht auf der Höhe der modernen New-Yorker Bauten. Im ganzen ist der Eindruck aus der Ferne weit befriedigender als die Betrachtung aus der Nähe. Die Lage, 30 *m* über dem Potomakfluss in einem 20 *ha* grossen Park ist sehr imposant. Eigentümlicher Weise ist die Hauptfassade von der Stadt abgewendet, da man zur Zeit der Erbauung annahm, dass sich die Stadt nach der andern Seite hin entwickeln werde. Das Bundeskapitol ist für die Kapitole der einzelnen Staaten in der Hauptform typisch geworden; in vielen Staaten der Union sind ähnliche Gebäude, wenn auch in kleinern Dimensionen errichtet oder in Ausführung begriffen. Es enthält in der Hauptsache drei grosse Säle, einen für die Sitzungen des Senats, einen für das Repräsentantenhaus und einen für den obersten Gerichtshof des Landes.

Ausser dem Kapitol sind in Washington noch zahlreiche grosse Paläste für die Bundesverwaltung vorhanden,

von denen das Patentamt (Abb. 38 S. 49), das Schatzamt, das Kriegs- und Marineamt, die Staatsdruckerei, das Postamt und die erst kürzlich vollendete Kongressbibliothek (Abb. 29—34) erwähnt sein mögen. Die letztere ist ein höchst bedeutender Bau, 143 *m* lang und 110 *m* breit, mit vier gleich grossen Höfen und einem grossen achteckigen Kuppelbau von 30,5 *m* lichter Weite in der Mitte, welcher den aufs monumentalste ausgestatteten Lesesaal (Abb. 33) enthält. Dieser Bau ist bedeutend besser durchgebildet als

Abb. 29. Washington. — Die Kongress-Bibliothek.

das Kapitol, auch mit weit mehr Aufwand an Platz und kostbaren Baustoffen und zeigt deutlich die grossen Fortschritte der dortigen Architektur. Das ganze grosse Treppenhaus (Abb. 31 u. 32), im obern Stock mit weiten Säulenhallen umgeben, besteht aus Carrara Marmor, die Gewölbe im Erdgeschoss sind mit Marmormosaik (Abb. 34) dekoriert, ein Schmuck der sehr reizvoll aussieht und der uns, bei Gewölben angewendet, neu war; sogar im Untergeschoss sind die Wandbekleidungen noch aus Marmor. Das Interessanteste aber ist der Betrieb des Lesesaals. Die Büchcrausgabe befindet sich in der Mitte des Saales. Die Bestellzettel werden pneumatisch in den Teil des Büchermagazins befördert, in dem das betreffende Buch aufbewahrt wird.

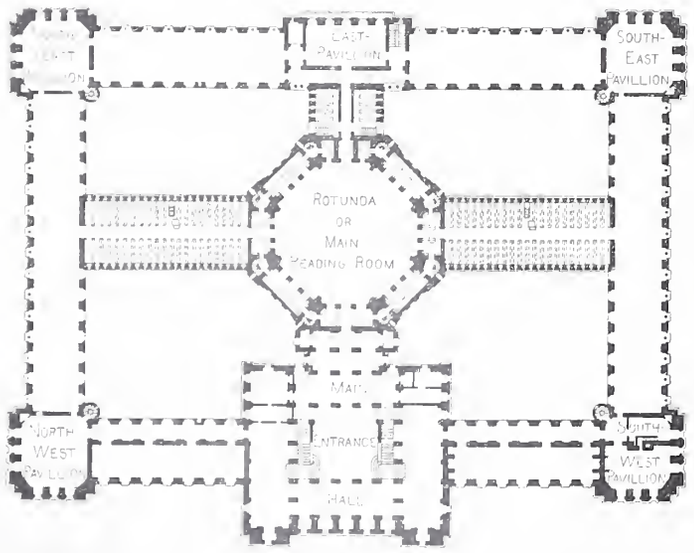


Abb. 30. Die Kongress-Bibliothek. — Grundriss vom Hauptgeschoss. 1 : 1500.

Dieses gelangt in den Ausgaberaum durch eine mechanische Vorrichtung; wie an einem Baggerwerk werden die Bücher von oben oder unten geholt, auf kleiner Eisenbahn geleitet und im Ausgaberaum abgeladen, nach Gebrauch gehen sie ebenso zurück. Die Ablieferungszeit beträgt etwa fünf Minuten von der Bestellung an. Die Büchermagazine sind sehr praktisch aus Eisen und Marmorplatten konstruiert. Die Bibliothek hat jetzt Raum für $2^1/_2$ Millionen Bände, kann aber durch andere Einrichtung der noch verfügbaren Säle auf vier Millionen Bände erweitert werden. Im Bau ist auch den Malern und Bildhauern reichlich Gelegenheit gegeben worden, ihre Kunst zu entwickeln und zu zeigen; die Kunstwerke sind hier nur von Amerikanern ausgeführt. Eine charakteristische Eigenschaft zeigt sich auch an diesem Bau, dass nämlich die hier im übrigen geräumig und gross gestaltete Treppe in ihren Steigungsverhältnissen zu steil ausgeführt ist. Die Stufen sind 17 *cm* hoch bei 31 *cm* Breite des Auftrittes; es ist dies nicht nur unbequem, sondern sieht auch nicht gut aus.

Noch ein bedeutendes und wirkungsvolles Bauwerk ist zu erwähnen, das Washington-Monument (Abb. 39 S. 49); es besteht aus einem ganz einfachen Obelisk, der nur durch seine grossen Verhältnisse wirkt; ohne jede Gliederung, auch ohne Sockel erhebt er sich, aus Marmorquadern aufgebaut bis zu einer Höhe von 166,5 *m* bei einer Breite an der Basis von 16,8 *m*, er ist somit etwas höher als der Turm des Ulmer Münsters und wohl das höchste steinerne Gebäude der Erde. Im Innern führen eine Treppe und ein Lift zu kleinen Ausblick-Oeffnungen in der Spitze.

Das berühmte *weisse Haus*, die Wohnung des Präsidenten der Republik, ist ein stattliches Gebäude mit ionischer Säulenhalle aus dem Anfang des letzten Jahrhunderts; das wirkungsvollste daran ist seine Lage in einem grossen und schönen Park. Von einer Reihe von Museen, die wir aufsuchten, war die Corcoran-Galeric (Abb. 37 S. 48), ein Museum für die bildenden Künste, das inhaltlich und baulich interessanteste; es ist ein ganz neuer origineller Bau, mit schönem architektonischem Detail, der sich um zwei glasbedeckte Höfe gruppiert, deren Galerien zur Aufstellung von Gypsabgüssen verwendet werden. Eine Gemäldesammlung meist moderner Meister ist in schönen Oberlichtsälen untergebracht, die auch für Abendbeleuchtung mit Glühlampen ausgestattet sind. Hauptsächlich vertreten sind französische und deutsche Künstler. Von Originalskulpturen fanden wir den sterbenden Napoleon von Vela und reizende Tierskulpturen von *A. L. Barge* besonders bemerkenswert.

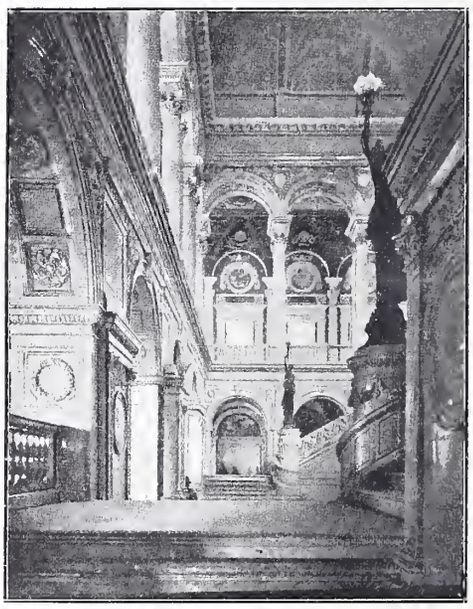


Abb. 31. Die Kongress-Bibliothek. — Vestibule mit Haupttreppe.

Das neue Postgebäude (Abb. 35 und 36, S. 48) ist im mittelalterlichen gruppierten Stil erbaut, ein Typus, der sich für Post- und Zollgebäude öfter wiederholt.

(Forts. folgt.)

Das elektrisch-selbstthätige Blocksignal der Pariser Metropolitanbahn.

Bei verschiedenen elektrisch betriebenen Eisenbahnen höherer Ordnung sind neuerer Zeit hie und da auch in Europa selbstthätige Blocksignaleinrichtungen zur praktischen Anwendung gelangt, gegen welche Signalform — obwohl sie seinerzeit lebhaft angestrebt worden war — späterhin seitens der Fachkreise unserer Vollbahnen immer nur berechtigtes Misstrauen gehegt wurde und wohl noch gehegt wird. Es hiesse lediglich Eulen nach Athen tragen, sollte den bezüglichen Erwägungen an dieser Stelle besonderer Raum

gewährt werden; die Amerikaner sind ja bekanntlich aus wirtschaftlichen Gründen schon seit Jahrzehnten über die bei uns sozusagen in Fleisch und Blut übergegangenen Bedenken hinweg, und ihre Darbietungen auf den letzten Ausstellungen in Chicago, beim Eisenbahnkongresse in London und im verflossenen Jahre zu Paris haben allen, die dem Gegenstande näher traten, gezeigt, dass es zweifellos im Laufe der Zeiten gelungen ist, auch auf dem Gebiete der selbstthätigen Zugsdeckung ansehnliche Fortschritte zu

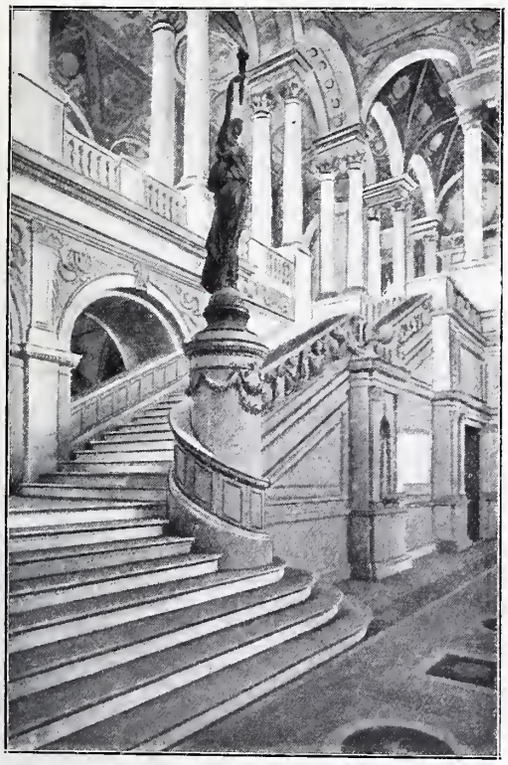


Abb. 32. Die Kongress-Bibliothek. — Haupttreppe.

machen und schöne Erfolge zu erzielen. Zu den ältesten dieser amerikanischen Blocksignalanordnungen zählt jene von *Thomas S. Hall*, die schon 1871 auf der Boston-Maine-Eisenbahn eingeführt wurde und sich seither namentlich auf den Bahnen Neuenglands einer ganz nennenswerten Verbreitung erfreut; sie hat aber gleichfalls wiederholte Wandlungen durchgemacht und viele wertvolle Verbesserungen erfahren. Eine der jüngsten Abarten des *Hall*'schen Blocksignals ist die Verbindung vereinfachter Stellwerke mit einer neuen Stromlaufanordnung und mit den alten Streckentastern. Dieses System kam auf den Linien der Pariser Metropolitanbahn zur Verwendung.

Bald nach der Betriebseröffnung der Hauptlinie *Porte de Vincennes-Porte Maillot* sind daselbst ein paar ernstere Unfälle vorgekommen, die nach den Darstellungen der Tagesblätter mit der selbstthätigen Blocksignalisierung in Zusammenhang zu stehen schienen, weshalb sich der Schreiber dieser Zeilen von massgebender Seite hierüber genaue Aufklärungen zu verschaffen trachtete. Nach den bezüglichen Auskünften kann nun rückhaltslos festgestellt werden, dass die in Rede stehende Signaleinrichtung bisher noch niemals Anstände veranlasst hat und mit einem der Unfälle nur insoferne in Beziehung stand, als ein auf *halt* stehendes Blocksignal unbeachtet blieb und überfahren wurde. Für die Verwendung des *Hall*'schen Signals sind übrigens Unter-

Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten.

Abb. 34. Die Kongress-Bibliothek. — Nördliche Halle.

grundstrecken, wie sie im vorliegenden Falle in Betracht kommen, besonders günstig. Es brauchen hier nur Nachtsignale gegeben zu werden, für welche durch die vorhandenen reichen, elektrischen Lichtanlagen bequeme Vorsorge getroffen ist. Auch liegt eine besondere Gewähr der Betriebssicherheit in dem Umstande, dass die Bahnschienen für Stromleitungen der Signaleinrichtung nicht mitbenützt werden, sondern dass man für diese Zwecke durchwegs eigene, wohlisolierte Leitungskabel aufgewendet hat.

Abb. 33. Die Kongress-Bibliothek. — Lesesaal.

Die Signaleinrichtung ist ferner allen Einflüssen der atmosphärischen Elektricität entzogen und entbehrt in dieser Richtung alle jene einschlägigen Schutzvorkehrungen, die bekanntlich ziemlich unliebsame Fehlerquellen abgeben. Wohl der wesentlichste Vorteil liegt aber darin, dass sämtliche Blockstellen ganz gleich eingerichtet sein können, und sich auf jeder einzelnen Linie wie die Glieder einer endlosen Kette aneinanderreihen lassen, weil ja auch die Fahrgeleise in sich selbst zurückkehrende Schleifen bilden. Anfangsblocke, Stationsblocke, Endblocke, die abweichend einzurichten wären, bleiben auf diese Weise erspart und an den wenigen Einbruchstellen, wo die Abzweigungen zu den Wagenspeichern oder Werkstätten anschliessen, sowie auf Stationen wo regelmässige Verschiebungen zu erfolgen haben, behilft man sich, wie später gezeigt werden wird, lediglich mit einfachen, in die Blocklinien eingeschalteten Handtastern. Vorläufig, d. h. solange der Dreiminutenverkehr aufrecht bleiben wird, sind in der Regel zwischen je zwei Haltestellen, deren durchschnittliche Entfernung von einander 700 *m* beträgt, zwei Blocksignalstellen vorhanden, von denen die eine gleichsam das Ausfahrtsignal einer Haltestelle und die zweite das Einfahrtsignal der nächstfolgenden Haltestelle vorstellt. In einigen längeren Strecken ist allerdings zwischen den eben genannten zwei Blocksignalstellen noch eine dritte eingeschaltet, was späterhin auf allen Strecken durchgeführt

werden wird, sobald die Regierung gestattet, die Zugsfolge während der Hauptverkehrsstunden auf zwei Minuten herabzumindern.

Das eigentliche Blockwerk jedes Signalpostens besteht lediglich aus einem einfachen, ungefähr 30 *cm* breiten, ebenso hohen und 45 *cm* tiefen Blechkasten K (Abb. 1 S. 49) der auf eisernen, in die Tunnelwand eingelassenen Tragstützen ruht und seine Vorderfläche den sich nähernden Zügen entgegenkehrt. In dieser vorderen Wand sind zwei kreisrunde Brillen ausgeschnitten, von denen die untere *weiss*, die obere, seitliche *rot* verglast ist. Die Signalgebung vollzieht ein kräftiger, von dem Strome einer grossplattigen, galvanischen Batterie gespeister Elektromagnet M mit hörnerförmigen Polschuhen, zwischen welchen sich ein Z-förmiger Anker A dreht. Auf der Drehachse dieses Ankers steckt eine Speiche y fest, die eine aus Aluminiumblech hergestellte Scheibe trägt, welch letztere bei abgerissenem Anker vor der weissverglasten und bei angezogenem Anker vor der rotverglasten Brille steht und dieselbe abblendet. Die Vorrichtung lässt sonach bei stromlosen Magnetspulen *rotes* Licht (halt), bei stromdurchflossenen Spulen hingegen *weisses* Licht (freie Fahrt) sehen. Die Beleuchtung der beiden Brillen wird durch fünf Glühlampen zu 110 Volt besorgt,

Abb. 35. Washington. — Turm der Hauptpost.

die natürlich unausgesetzt brennen, solange Züge verkehren, d. i. von 6 Uhr früh bis 1 Uhr nachts. Zur Sicherung der Signalbeleuchtung befindet sich im Kasten noch eine zweite Reihe von fünf Glühlampen, die in einen andern Lichtstromkreis geschaltet sind als die fünf ersten und an deren Stelle zu treten haben, wenn diese ausgewechselt werden sollen oder schadhaft werden. Zu jeder der geschilderten Signalvorrichtungen gehört auch noch ein Relais $R_1, R_2, R_3 \ldots$, (Abb. 2 S. 49) das in einem sorgfältig abgedichteten, wohlversperrten Zinkblechkasten eingebaut ist und in einer besonderen unweit des Signals in der Tunnelwand ausgesparten Nische steht. Bei angezogenem Anker $A_1, A_2, A_3 \ldots$ — d. i. bei Normallage des Relais — schliesst der Ankerhebel A_1 drei Stromwege $a_1 b_1$, $c_1 i_1$ und $c_1 e_1$, welche bei abgerissenem Anker unterbrochen werden, wogegen ein neuer Stromweg $c_1 d_1$ entsteht.

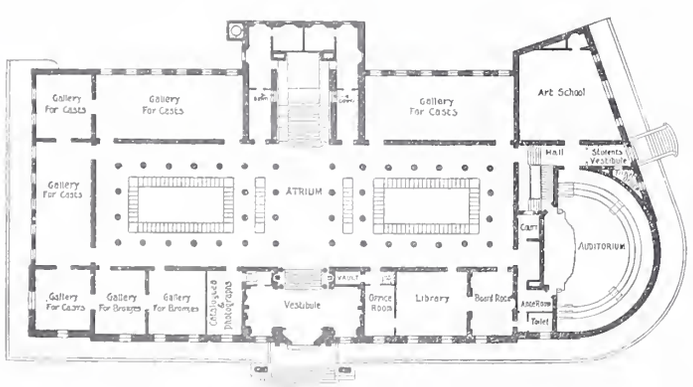


Abb. 37. Washington. — Die Corcoran-Galerie. Grundriss 1 : 1000.

Die Streckentaster $T_1, T_2, T_3 \ldots$ (Abb. 2) mit deren Hilfe die Züge ihre Deckung selbstthätig durchführen, bestehen aus einem kräftig ausgeführten, in einem gusseisernen, auf den Eisenbahnschwellen festgeschraubten Gestelle wagrecht gelagerten zweiarmigen Stahlhebel, dessen Ruhelage durch zwei Kautschukpuffer bestimmt ist. Der kürzere Arm dieses zum nächsten Schienenstrang senkrecht gestellten Hebels ragt mit seinem Ende so nahe an die Fahrschiene hinan, dass es von den Radreifen der vorüberfahrenden Züge erfasst und niedergedrückt wird. Diese Bewegung überträgt der rückwärtige längere Arm auf eine über ihm angebrachte, senkrechte Stange, die sich mit einem Kolben in einem gusseisernen Cylinder bewegt und

Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten.

Abb. 36. Washington. — Das Postgebäude.

zu oberst, mit ihrem aus dem Cylinder emporragenden Ende auf den eigentlichen Stromunterbrecher derart einwirkt, dass die nach aufwärts gehende Stange fast unmittelbar nach Antritt ihres Weges eine Kontaktfeder abhebt. Jede auf diese Weise erzielte Unterbrechung des Blocksignalstromes hört erst wieder einige Zeit, nachdem der Zug den Streckentaster überfahren hat auf, weil die Kolbenstange infolge der gleich beim ersten Hub unter den Kolben getretenen Luft nur langsam seinem Eigengewichte folgend in die Ruhelage zurückkehren kann und erst im letzten Teile seines Weges den unterbrochenen Stromweg wieder schliesst.

Nach Feststellung dieser Einzelheiten unterliegt es nun keiner Schwierigkeit mehr, das Zusammenwirken aller Teile an der Hand des Stromweg-Schemas (Abb. 2) zu verfolgen, aus welchem sich vorerst ersehen lässt, dass die einzelnen Blocksignalstellen VIII, VII, VI .... untereinander durch drei Leitungen l, L und E verbunden sind, von welchen die letzte als gemeinsame Rückleitung an Stelle der in den Tunnels unmöglichen Erdleitung tritt. Während der Ruhelage zeigen die Signale an sämtlichen Blockstellen *weisses* Licht, d. h. die Relais $R_1, R_2, R_3 \ldots$ und die Signalmagnete $M_1, M_2, M_3 \ldots$ haben Strom, in welchem Zustande, bezw. in welcher Stellung denn auch die genannten Apparate in Fig. 2 schematisch dargestellt erscheinen. Die an jedem Blocksignalposten vorhandene Batterie $B_1, B_2, B_3 \ldots$ wird doppelt beansprucht, indem sie sowohl den Strom für die Spulen des eigenen Relais, als für die Spulen des Signal-Elektromagneten jenes Nachbar-Blockpostens zu liefern hat, der in der Richtung des ankommenden Zuges liegt. Wollte man z. B. diese beiden Stromkreise der Batterie B_2 in VII überprüfen, so findet man, dass der erste über $c_2, c_2, f_2, R_2, g_2, T_2$ geschlossen ist, also das Relais der Blockstelle VII wirksam erhält, während ein zweiter über $c_2, i_2, L_2, M_3, a_3, b_3, b_3, K_3, E, K_2, b_2, g_2$ und T_2 besteht, vermöge welchem der Anker

des Signalelektromagneten M_3 der Nachbarblockstelle VIII angezogen bleibt. Genau dasselbe Verhältnis besteht in sämtlichen Blockstellen.

Verkehrt nun ein Zug in der durch die Pfeile angedeuteten Richtung, so wird er, beispielsweise in VIII eingetroffen, beim Ueberfahren des Streckentasters T_3 die Zuleitung zur Batterie B_3 unterbrechen; sonach reisst der Relaisanker A_3 ab und die Stromwege $a_3\ b_3$, $c_3\ i_3$ und $c_3\ e_3$ hören auf. Demzufolge wird bei c_2 eine dauernde Unterbrechung des Relaisanschlusses, bei b_3 aber auch eine solche des Anschlusses zu M_3 bewirkt, d. h. Relais und Signalelektromagnet der Blockstelle VIII werden stromlos und das Signal S_3 stellt sich daher auf *halt*. Setzt der Zug seine Fahrt nach VII fort, so ruft er dort durch die von ihm erweckte Thätigkeit des Streckentasters T_2 ganz dieselben Vorgänge

Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten.

Abb. 38. Washington. — Das Patentamt.

hervor wie früher in VIII und der Zug ist nunmehr durch die Haltsignale von VII und von VIII, also zweimal gedeckt. Da ferner nach dem Abreissen des Relaisankers A_2 der Kontakt d_2 hergestellt worden ist, gelangt die Batterie B_2, sobald die Unterbrechung in T_2 aufhört, über c_2, d_2, l_2, f_3, R_3, g_3, b_3, K_3, E, K_2, h_2, g_2, T_2 in Schluss und bewirkt auf diese Weise, dass das Relais in VIII die normale Lage zurückgewinnt. Trotzdem kann jedoch in VIII das Signal S_3 noch nicht auf *frei* zurückkehren, weil der diesfällige Stromweg noch immer in VII beim Kontakte i_2 unterbrochen

Elektrische Blocksignale der Pariser Metropolitan-Bahn.

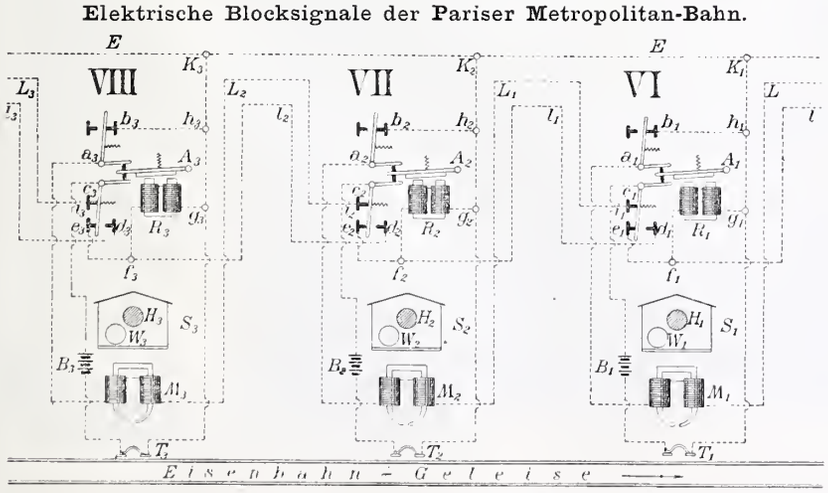


Abb. 2. Stromweg-Schema.

ist. Kommt der ins Auge gefasste Zug endlich nach VI, so stellt sich, wie in den früheren Fällen das Signal S_1 auf *halt*, nachdem das Relais R_1 seinen Anker losgelassen hat und, sobald in T_1 die Unterbrechung aufhört, entsteht ein Stromweg von B_1 über c_1, d_1, l_1, f_2, R_2, g_2, b_2, K_2, E, K_1, T_1, weshalb der Anker A_2 des Relais in VII seine ursprüngliche, angezogene Lage zurückgewinnt, während der Signalapparat S_2 keine Aenderung erfährt, sondern auf *halt* verbleibt. Hingegen ist in VII durch die Rückkehr des Relais in seine Normalstellung auch der Stromweg bei i_2 wieder hergestellt worden und die Batterie B_2 bringt sonach, indem nunmehr ihr Strom, wie anfänglich, dauernd die Spulen von M_3 durchfliessen kann, das Signal S_3 auf *frei*. Da nun die Blockstellen, wie schon weiter oben erwähnt wurde, gleich den Gliedern einer endlosen Kette ununterbrochen aneinandergereiht sind, und die soeben geschilderten Vorgänge beim Befahren der Streckentaster an allen Blockposten dieselben bleiben, so erklärt es sich von selbst, dass

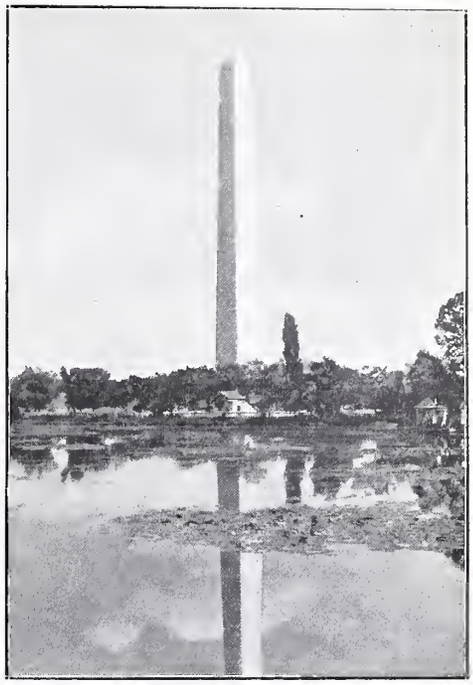


Abb. 39. Das Washington-Monument.

jeder Zug stetig durch die Haltsignale der zwei zunächst hinter ihm liegenden Blockposten gedeckt ist, und dass die Entblockung der Strecke immer erst in dem Momente erfolgt, in welchem der Zug an der dritten Blockstelle eingetroffen, daselbst die Signalumstellung auf *halt* richtig bewirkt hat.

Wie man sieht, ist die Zugsdeckung auf der Metropolitanbahn wesentlich strenger durchgeführt als bei den amerikanischen *Hall*'schen Blocksignalanlagen, die allerdings in der Regel gleichfalls zwei Deckungssignale anwenden, von denen aber nur das erste hinter dem Zuge als absolutes Haltsignal gilt, wogegen das zweithinterste nur den Charakter eines Warnungssignals (Vorsignal, Distanzsignal) besitzt und *grün* — irrtümlicher Weise hie und da gleichfalls *rot* — zeigt. Die Metropolitanbahn verlangt jedoch mit aller Schärfe, dass vor jedem *rot* zeigenden Signal unbedingt angehalten werden muss: eine Fortsetzung der Fahrt darf nur in bestimmten Fällen und unter Aufwendung besonderer Vorsicht erfolgen. Es würde demnach mit Schwierigkeiten verbunden sein in Notfällen zur Hilfe eines liegen gebliebenen Zuges einen Folgezug nachrücken zu lassen, weshalb für diesen besonderen Zweck in die Leitungsverbindungen $B_1\ c_1$, $B_2\ c_2$, $B_3\ c_3$.... Schleifen eingelegt sind, die bis in die Hälfte der anstossenden Blockstrecke zurückführen, wo dann ein gewöhnlicher Unterbrechungstaster eingeschaltet ist, durch dessen Benützung sich natürlich dieselbe Wirkung erzielen lässt, als hätte der Zug beim nächstkommenden Blockposten bereits den Streckentaster überfahren. Auf diesem Wege würde z. B. der Führer eines zwischen VII und VI liegen gebliebenen Zuges in der Lage sein, mit der Hand das Signal in VI auf *halt* und im Zu-

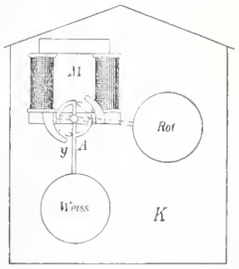


Abb. 1.

sammenhange damit gleichzeitig auch das Signal in VIII auf *frei* zu stellen, sodass der helfende Zug in die Strecke VIII—VII nachrücken kann, worauf bei VII die weiteren Vereinbarungen zwischen den beiden Zugführern gepflogen werden.

Die besagten Handtaster sind stets durch Bleisiegel verschlossen und dürfen selbstverständlich nur von den hierzu befugten Bediensteten in besonderen Fällen gegen strenge Verantwortung geöffnet, bezw. benützt werden.

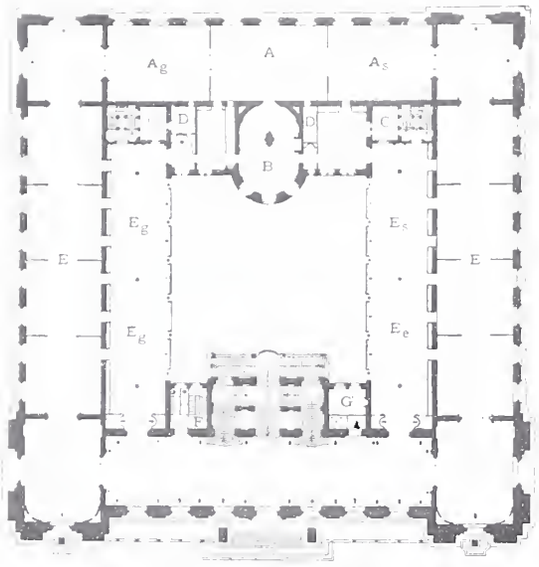
In einigen Stationen, wo Abzweigungen bestehen, oder wo Verschiebungen vorzunehmen sind, dient das letzte Blocksignal vor der Station zugleich als Stationsabschluss oder Einfahrtsignal. Zu dem Ende hat der Leiter der Station einen kurbelförmigen Unterbrecher zur Verfügung, der in die vorbeiführende Linie $L_1, L_2, L_3 \ldots\ldots$ eingeschaltet ist. Soll kein Zug in die Station gelassen werden, wird die Kurbel einfach auf Unterbrechung eingestellt, und unter dieser Vorbedingung bleibt nun die Station dauernd gedeckt, ohne dass die übrigen Blockstellen irgendwie davon berührt würden, oder dass ein vorgefahrener Zug eine Rückstellung auf *frei* bewirken könnte.

Schliesslich sei nur noch bemerkt, dass auf den drei bisher zur Eröffnung gelangten Strecken der Pariser Metropolitanbahn, wovon die eine 10,663 *km*, die zweite 1,56 *km* und die dritte 1,83 *km* lang ist, und auf denen sich zwischen 10 Uhr morgens und 8 Uhr abends unausgesetzt 34 Züge gleichzeitig bewegen, für jede der drei Bahnstrecken eine eigene Blocksignallinie besteht, und dass sich diese Signalanlagen in der That bisher ganz vorzüglich bewährten. *L. Kohlfürst.*

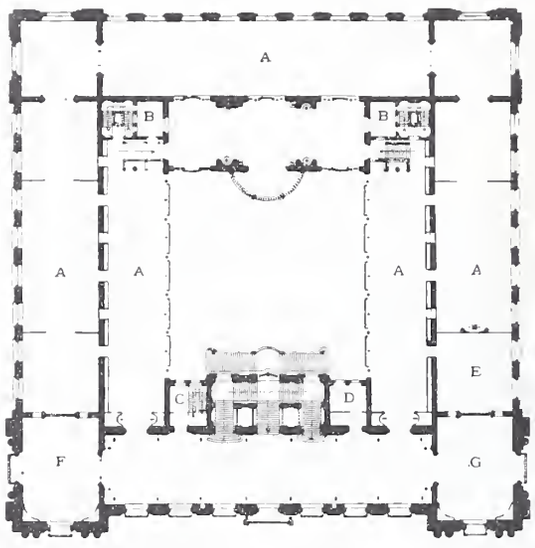
Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein Central-Museum in Genf.

Entwurf mit dem Merkwort: «Galland». Verfasser: *de Morsier & Weibel*, Architekten in Genf.

II. Preis.



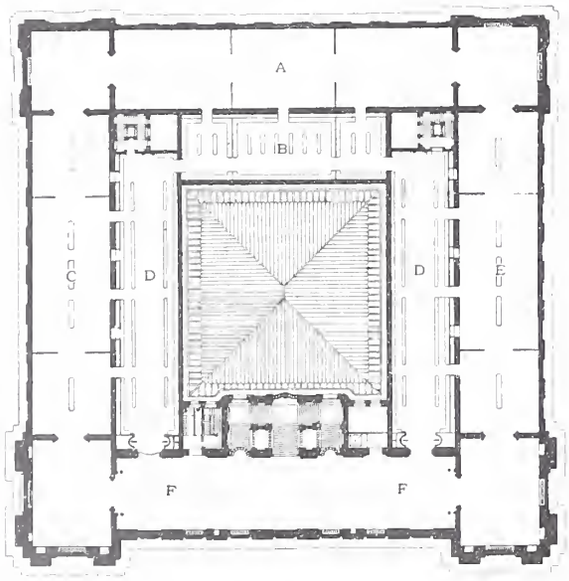
Grundriss vom Erdgeschoss. Masstab 1 : 1000.



Grundriss vom ersten Stock.

Legende zum Erdgeschoss:

A. Reliefs,
A_g. Reliefs des Kantons Genf,
A_s. Reliefs der Schweiz,
B. Zimmer von Zizers,
C. Lichthöfe,
D. Depots,
E. Archäologische Sammlungen,
E_g. Archäologische Sammlungen des Kantons Genf,
E_s. Archäologische Sammlungen der Schweiz,
F. Diensttreppe,
G. Garderobe,
L. Lift.



Grundriss vom Obergeschoss mit Oberlichtsälen.

Masstab 1 : 1000.

Legende zum ersten Stock:

A. Disponibele Räume,
B. Lichthöfe,
C. Zimmer des Professors,
D. Depot,
E. Bibliothek,
F. Konferenz-Saal,
G. Arbeits-Saal.

Legende zum Obergeschoss:

A. Alte Bildhauerwerke,
B. Drucke, Zeichnungen,
C. Alte Gemälde,
D. Ausstellungssäle,
E. Moderne Gemälde,
F. Moderne Bildhauerwerke.

Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein Central-Museum in Genf.*)

(Mit einer Tafel.)

III.

Von dem Entwurf „Galland“ der HH. Architekten *de Morsier & Weibel* in Genf lassen wir in unserer heutigen Nummer auf beifolgender Tafel die Travée und obenstehend die Grundrisse folgen.

*) Bd. XXXVI S. 127, 167 und 177, Bd. XXXVII S. 29 und 290, Bd. XXXVIII S. 32 und 41.

Travée 1 : 150.

Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein Central-Museum in Genf.

Zweiter Preis. — Merkwort: «Galland». Verfasser: *de Morsier & Weibel,* Architekten in Genf.

Schweizerische Werkzeugmaschinen an der Weltausstellung in Paris 1900.[1])

I

Von den schweizerischen Firmen, welche sich an der Ausstellung von Werkzeugmaschinen beteiligten, nennen wir in erster Linie die *Maschinenfabrik Oerlikon* in Oerlikon bei Zürich. Die Maschinen, welche dieses Haus vorführte, zeugten von gründlich durchgearbeiteter Konstruktion und von der sorgfältigen Ausführung, die man bei den Erzeugnissen der Firma zu finden gewohnt ist.

Der verfügbare Raum gestattete es leider nicht, eine vollständige Kollektion aller der Maschinen vorzuführen, die in Oerlikon für den Bedarf der Maschinenbauwerkstätten erstellt werden. Dafür bot die Ausstellung ein vermehrtes Interesse durch die verschiedenartigsten Anwendungen der elektrischen Antriebsweise, die von der Fabrik gezeigt wurden. — Wir können bei dieser Seite der Örlikoner Ausstellung hier jedoch nicht verweilen, beschränken uns vielmehr auf die Beschreibung der Konstruktion einiger ihrer Werkzeugmaschinen.

Die ausgestellte grosse *horizontale Bohr- und Fräsmaschine* mit 150 *mm* Spindeldurchmesser ist bestimmt zur Bearbeitung von grossen Werkstücken, Flächen an grossen Maschinengestellen, Verbindungsflächen grosser zweiteiliger Schwungräder u. s. w. und ersetzt vorteilhaft die Stossmaschine oder Grubenhobelmaschine. Geeignete Verwendung findet diese Maschine ferner zum Ausbohren von Dampfmaschinengestellen und Polgehäusen der Dynamos.

Die in Abb. 1 dargestellte Maschine besteht aus einem kräftigen, besonders hoch bemessenen Bette mit breitem Führungsrahmen, einem darauf horizontal beweglichen Schlittenbock mit lotrechten Führungen; dieser vertikale Ständer trägt den Spindelkasten, welcher durch Gegengewicht ausbalanciert ist. Der Antrieb erfolgt durch einen neun-pferdigen Elektromotor und die Bewegung kann, vermöge der Einrichtung der Anlasswiderstände nach beiden Richtungen hin erfolgen.

Maschinenfabrik Oerlikon.

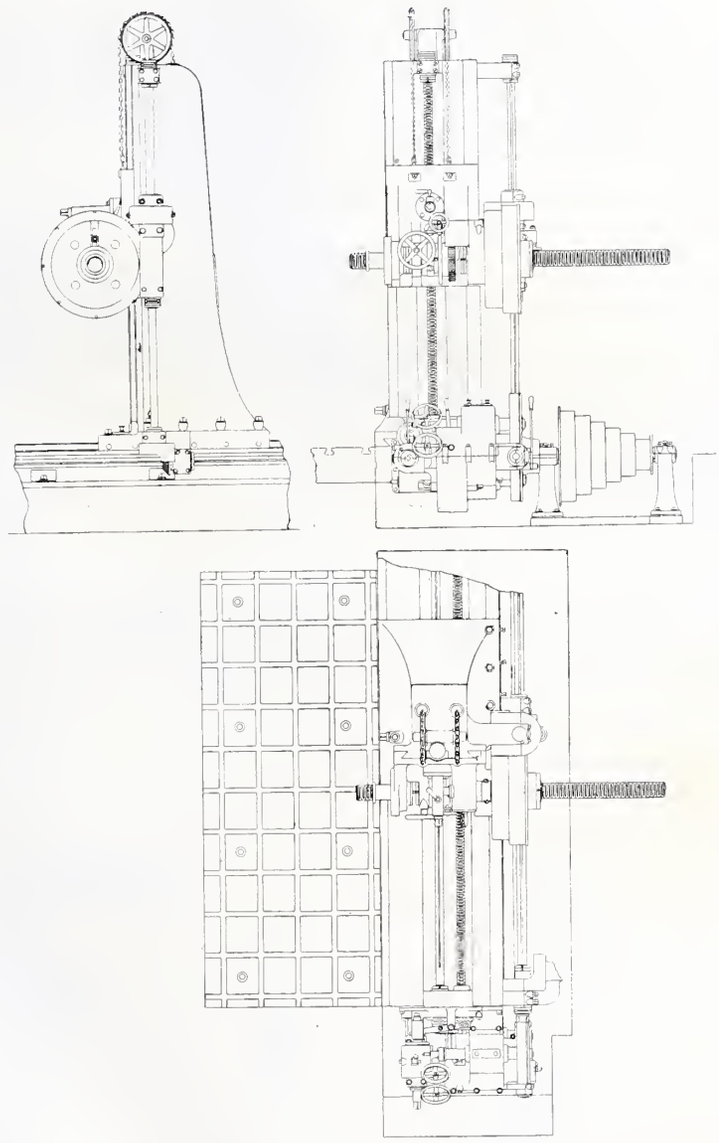


Abb. 1. Horizontale Bohr- und Fräsmaschine.
Masstab 1 : 75.

Die Bewegungsübertragung vom Motor bis zur Arbeitsspindel geschieht durch Schneckengetriebe, durch zwei sechsfache Stufenscheiben und durch ein Stirnräderpaar, beziehungsweise ein zweites Schneckengetriebe am Spindelkasten, sodass mit zwölf verschiedenen Geschwindigkeiten gearbeitet werden kann.

Die Uebertragung nach dem Spindelkasten erfolgt durch horizontale und vertikale genutete Wellen und konische Räder.

Die Bohrspindel ist in möglichst geringer Ausladung vom Ständerprisma gelagert und in Stahlhülsen geführt, die in nachstellbaren Büchsen aus Phosphorbronze sicher gelagert sind.

Durch eine sinnreiche Anordnung von Wechselrädern können drei verschiedene Vorschubgeschwindigkeiten auf je eine Umdrehungsgeschwindigkeit der Arbeitsspindel erteilt werden und zwar geschieht die Aenderung während des Ganges der Maschine durch Verschieben eines Keiles. Für die Verschiebung von Hand sind zwei Einrichtungen getroffen, und zwar einmal zum feinen Einstellen durch ein Handrad am Spindelkasten und dann zum schnellen Verschieben durch ein zweites Handrad.

Die Arbeitsspindel ist mit innerem Konus ausgerüstet zur Aufnahme von Bohrstangen, Spiralbohrern, Stangenfräsern u. s. w. Zum rationellen Bearbeiten von Flanschen können grosse Messerköpfe, sowie umlaufende Drehsupporte befestigt werden.

Die selbstthätige Vorschubgeschwindigkeit des vertikalen Ständers bewegt sich zwischen 0,32 und 10,8 *mm* auf eine Spindelumdrehung; ein grosser Vorschub bis 650 *mm* in der Minute gestattet eine rasche Verschiebung des Ständers. Alle Bewegungen können im Momente umgesteuert und auch von Hand bethätigt werden.

Die Maschine, die im Betriebe vorgeführt wurde, arbeitet tadellos. Ihre Hauptabmessungen sind: Grösste Bohrlänge 1 600 *mm*, grösste Höhe der Arbeitsspindel über dem Bette 2 800 *mm*; Verschiebung des Ständers auf dem Bette 3 800 *mm*; wagrechte Verschiebung des Schlittenbockes 2 200 *mm*. Die ganze Maschine wiegt rund 30 000 *kg* und beansprucht mit ihrer Aufspannplatte einen Bodenraum von 6 *m* . 5 *m* = 30 m^2.

* * *

Einen sehr gefälligen Eindruck machte die ausgestellte einständerige, elektrisch angetriebene *Universalfräsmaschine* mit feststehendem senkrechtem Ständer, welche durch Abb. 2 und 3 in Ansicht, Aufriss und Grundriss dargestellt ist. Diese Maschine eignet sich für die meisten vorkommenden Fräsarbeiten, insbesondere aber zur Bearbeitung grosser und sperriger Gegenstände. Die sehr breit gehaltene Grundplatte hat im wesentlichen die Gestalt eines *T* und dient einerseits zur Aufnahme des Ständers und anderseits als Bett für den Arbeitstisch. Der Ständer ist auf einer Seite mit Geradführung ausgebildet zur Aufnahme des Schlittens, der mit allen daran sitzenden Teilen durch ein Gewicht im Ständer ausgeglichen ist, das an zwei, über Rollen gelegten Ketten hängt.

Wie aus den Abbildungen 2 u. 3 (S. 52 u. 53) ersichtlich, ist der Aufspanntisch horizontal längs und quer verschiebbar und drehbar, der Spindelkasten an einem feststehenden Ständer zu verstellen. Gegenüber der üblichen Bauart der Horizontal-Bohr- und Fräsmaschinen bietet diese Anordnung den Vorzug, dass das Arbeitsfeld ein grösseres sein kann,

[1]) Im Anschluss an den in Bd. XXXVII Nr. 23 und 24 enthaltenen allgemeinen Ueberblick über die Werkzeugmaschinen an der Pariser Weltausstellung wollen wir nachfolgend auf einige von schweizerischen Werkstätten ausgestellte Gegenstände dieser Kategorie näher eintreten.

da die Verstellbarkeit in vertikaler und horizontaler Richtung nicht durch Rücksichtnahme auf das Gewicht von senkrecht zu verstellenden Teilen oder auf dasjenige des Arbeitsstückes begrenzt ist.

Gegenüber der Anordnung der zuerst beschriebenen Maschine mit horizontaler Ständerverstellung zeichnet sich die Universalfräsmaschine durch die bequemere Verstellung des Arbeitsstückes rechtwinklig und parallel zur Arbeitsspindel, verbunden mit der Drehbarkeit, vorteilhaft aus. Die Gegenstände können auf allen Seiten ohne Umspannen bearbeitet werden. Die Befestigungsweise derselben ist dabei eine gleich sichere, wie auf Maschinen mit festliegender Spannplatte.

Diese Vorteile lassen die Maschine für eine ganze Reihe von Arbeiten besonders geeignet erscheinen. Hinsichtlich der konstruktiven Ausführung bemerken wir, dass der Antrieb durch vierfache Stufenscheibe und ausrückbares doppeltes Rädervorgelege erfolgt und mittels konischer Räder und vertikaler Welle auf die Bohrspindel übertragen wird, sodass mit acht verschiedenen Geschwindigkeiten gearbeitet werden kann.

Die Bohrspindel ist in möglichst geringer Ausladung vom Ständerprisma gelagert und in Stahlhülsen geführt, deren Lager nachziehbar angeordnet sind. Sie kann ausser durch die selbstthätige Schaltung auch von Hand rasch verstellt werden.

Der Tisch kann ebenfalls mit vier verschiedenen Geschwindigkeiten längs und quer, rückwärts und vorwärts geschaltet und von Hand verstellt werden; der Spindelkasten wird selbstthätig auf und nieder bewegt mit vier verschiedenen Geschwindigkeiten, ferner ist eine rasche Verstellung des Schlittens vorgesehen.

Ein besonderer Fräskopf mit vertikaler Spindel, der leicht am Frässupport angebracht werden kann, ermöglicht das Fräsen in beliebigen Winkeln und ein in gleicher Weise befestigter Bohrapparat dient zum Bohren und Gewindeschneiden in jeder Richtung. (Abb. 3.)

Die Maschine eignet sich besonders für den Lokomotivbau, findet aber auch für den Maschinenbau im allgemeinen vielfach Verwendung, da sie auch zum Ausbohren und Plandrehen von Dampfcylindern benützt werden kann; hierfür sind besondere Bohrstangen und Lunettenständer vorgesehen.

* * *

Für den Bau von Schiffskesseln, Lokomotivkesseln u. s. w. ist die in Abb. 4 und 5 dargestellte elektrisch angetriebene *Säulenbohrmaschine* sehr beliebt. Sie ist besonders zum Bohren von Löchern durch Feuerkisten von Lokomotivkesseln gebaut und um daran Gewinde zu schneiden, ohne dass besondere Massnahmen nötig wären.

Auf dem Bette gleitet der schlittenförmig ausgebildete Fuss der Säule, die Längsverschiebung geschieht von Hand mittels Handkreuz, Stirnräderpaar und Zahnstange. Man ist also im stande die Bohrspindel parallel zu verschieben und auf die gewünschte Stelle zu bringen. Für Specialzwecke wird an der Maschine eine Teilvorrichtung zum raschen Einstellen der Spindel angebracht.

Mit Handkurbel und Schneckengetriebe wird die auf der Säule sitzende Hülse nach Belieben gehoben oder gesenkt. Durch Federkeil und Nut ist die Hülse an der Drehung verhindert. Dagegen sitzt an der Hülse drehbar ein Mantel, der in der jeweiligen Stellung durch eine Stellschraube festgemacht werden kann. An diesem Mantel ist der Elektromotor mit Widerstandskasten angebracht, ebenso der Anlassschalter. Der Elektromotor überträgt die Bewegung durch auswechselbare Stirnräder einer beliebigen Uebersetzung auf die Welle und die an deren Ende sitzende Schnecke, welche durch ein im Kreuzstücke gelagertes Schneckenrad die Bohrspindel in Umdrehung versetzt. Die Schaltung der Bohrspindel geschieht von Hand; zum raschen Verschieben derselben wird ein zweites Handrad benutzt. Mit Hülfe der Wechselräder und des Widerstandes können der Spindel 20 bis 93 Umdrehungen in der Minute erteilt werden, mit dem Umschalter lässt sich ferner der Elektromotor in der entgegengesetzten Richtung umtreiben.

Maschinenfabrik Oerlikon.

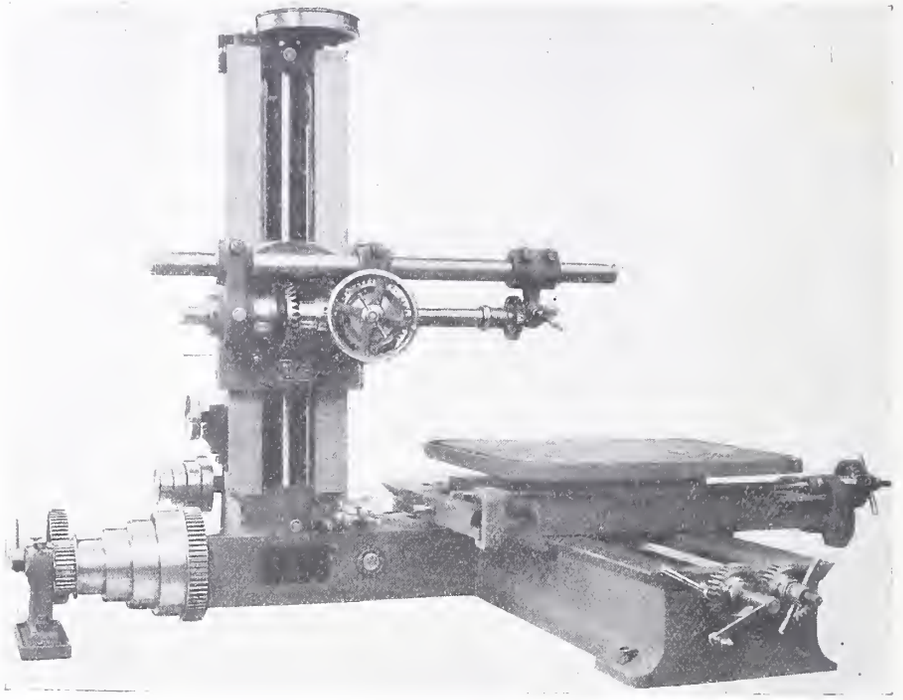


Abb. 2. Universal-Fräsmaschine mit nach allen Richtungen selbstthätiger Schaltung.

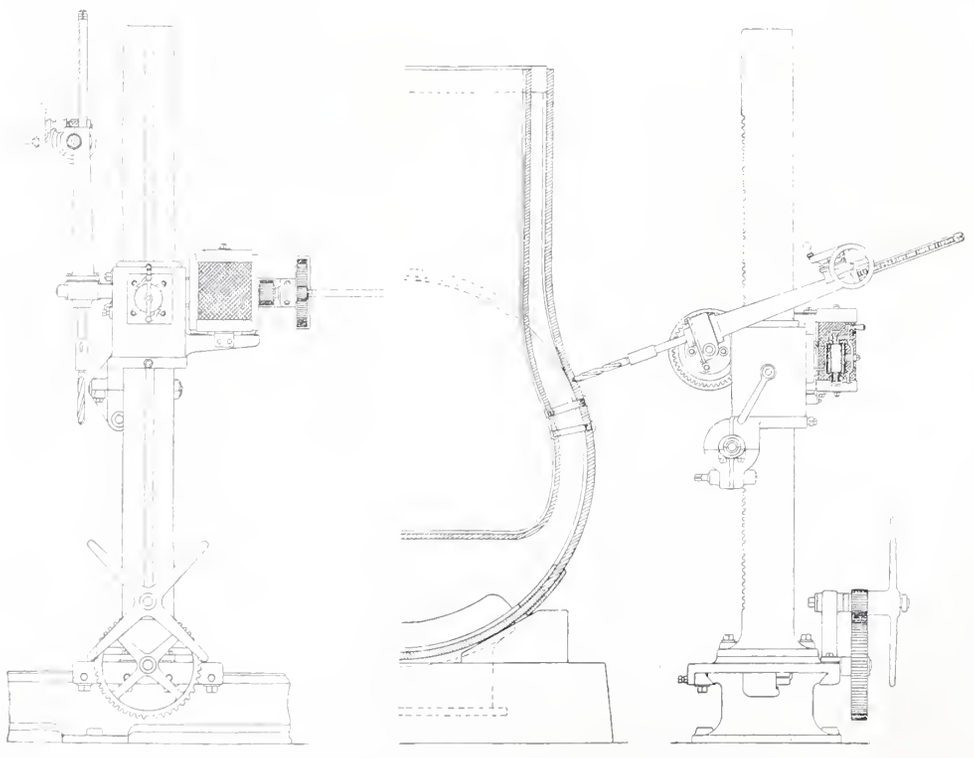


Abb. 5. Universal-Bohr- und Gewindeschneidemaschine mit elektr. Antrieb. — Masstab 1 : 30.

Das Bett der an der Ausstellung gezeigten Maschine besass eine Länge von 3 *m*, der Gleichstrommotor hatte $2^1/_2$ *P. S.* und die Maschine konnte Löcher bis 35 *mm* Durchmesser und 626 *mm* Tiefe bohren.

(Fortsetzung folgt.)

Miscellanea.

Neues Telephonkabel im Gotthard-Tunnel. Die Telephonliuie, dureh die der Kanton Tessin an das schweizerisebe Telephonnetz angeschlossen wird und die bestimmt ist auch den Telephonverkebr der Innerschweiz mit Oberitalien zu vermitteln, ist längs der Gotthardbahn geführt. Eine besondere offene Leitung aus 4 *mm* dieken Bronzedrähten auf Holzgestänge ist für dieselbe längs der Babn von Luzern und von Cbiasso her bis zum Gotthardtunnel geführt, wäbrend durch den Gotthardtunnel eine Kabelleitung in Aussicht genommen wurde. Telegrapheninspektor A. Baechtold teilt über die Herstellung des letzteren in der E. T. Z. folgendes mit: Die Ausführung der Arbeit wurde der Kabelfabrik von Felten & Guilleaume in Mülbeim a. R. übertragen, die bereits bei früheren Arbeiten dieser Art im Gotthardtunnel Gelegenheit hatte die Schwierigkeiten derselben kennen zu lernen und ihre Vorkebrungen darnach traf. Vor allem handelte es sich darum, das Kabel gegen die verderblichen chemischen Einflüsse zu schützen, denen es im Tunnel ausgesetzt ist. Hauptsächlich ist die ätzende Wirkung des an den Tunnelwänden herabrieselnden Sickerwassers zu befürchten, das dureh Bestandteile der im Lokomotivenrauch enthaltenen Gase verunreinigt ist und dadurch sogar dem Oberbau des Bahnkörpers gefährlich werden kann.

Ein weiterer Punkt, dem bei der Herstellung des Kabels Rücksieht zu tragen war, ist die hohe Temperatur im Tunnel, die häufig bis auf

Maschinenfabrik Oerlikon.

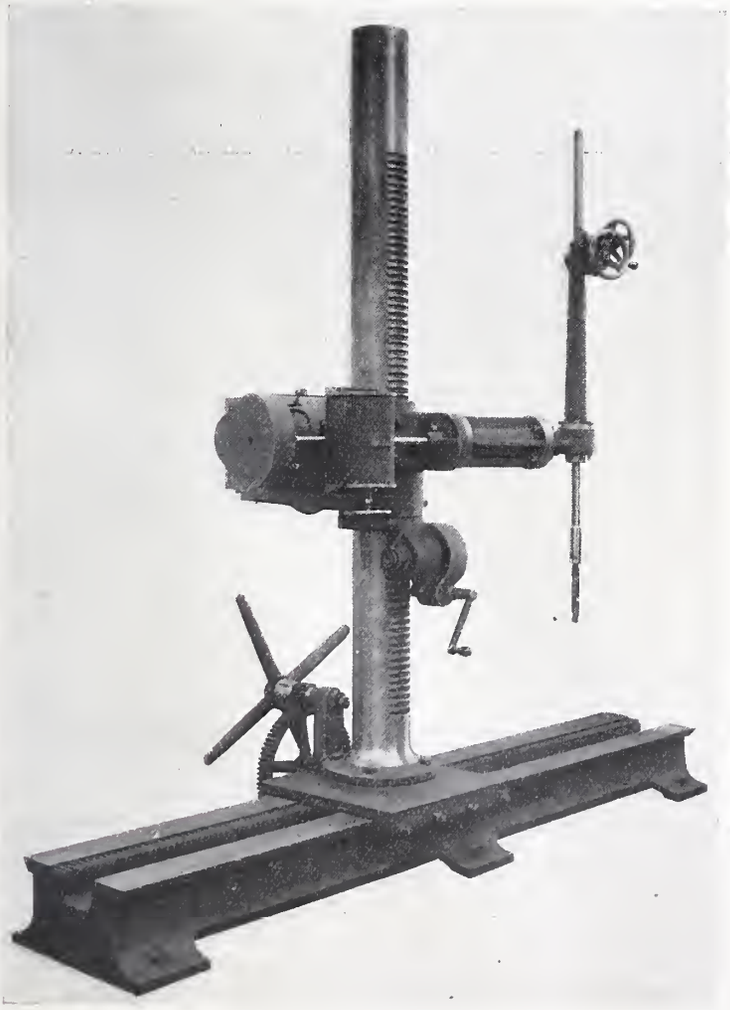


Abb. 4. Universal-Bohr- und Gewindeschneidmaschinc mit elektr. Antrieb.

23 °C steigt. Ausserdem machen es die häufigen Arbeiten im Tunnel nötig, das Kabel gegen mechanisebe Beschädigungen zu schützen. In Anbetracht der weit auseinander liegenden Punkte mit langen Anschlusslinicn, die das Kabel voraussichtlich zu verbinden haben wird, war es endlich erforderlich ein Kabel mit möglichst geringer Kapacität zu wählen.

Das Kabel besteht aus sieben mit Papier- und Luftraum isolierten Doppelleitungen aus Kupferdraht von 1,8 *mm* Durchmesser, die zusammen verseilt und mit einem Papierband auf 7 *mm* Durchmesser bewiekelt sind. Das Aderbündel ist mit einer dreifachen Lage von Baumwollband umgeben. Ein zinnhaltiger Bleimantel und ein über diesen gelegter zweiter Bleimantel sehützen die Leitungen gegen das Eindringen der Rauehgase

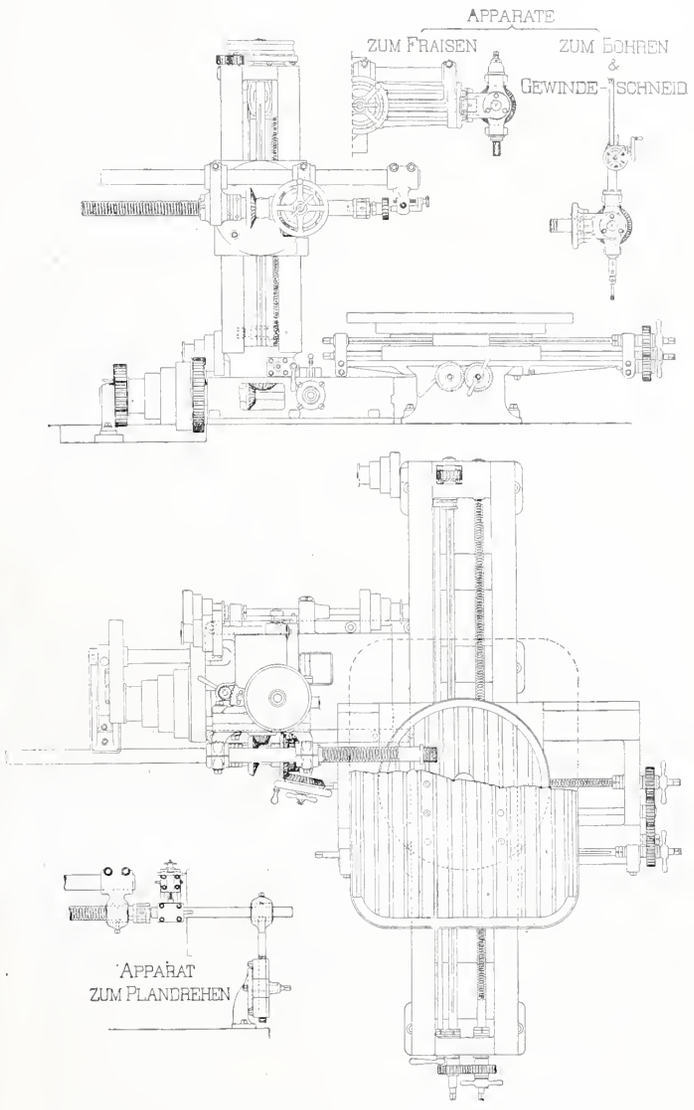


Abb. 3. Universal-Fräsmaschine. — Masstab 1 : 50.

und des Tunnelwassers. Ueber dem äussern Mantel liegt eine besondere Isoliersehicht und auf diese folgt die Bewehrung mit 28 Stahldrähten, sogenannter versehlossener Konstruktion, welche das Kabel dicht umschliessen. Mit der den Abschluss bildenden Bewickelung aus compoundgetränktem Jutegarn erreicht das Kabel einen äusseren Durehmesser von 44 *mm*.

Die elektrischen Bedingungen, welche die eidg. Verwaltung an das Kabel stellte, sind folgende:

Kupferwiderstand 6,4 Ω pro *km* bei 15 °C;

Isolationswiderstand mindestens 1000 Megohm pro *km* bei 15 °C;

Ladung 0,06 Mikrofarad maximum pro *km*.

Die Gesamtlänge des Kabels beträgt 16 550 *m*, wovon 14 998 *m* auf den Tunnel entfallen. Auf der Nord- und Südseite ist das Kabel von der Tunnelmündung weg noch je auf eine Länge von rund 775 *m* durch die Bahnhöfe Göschenen und Airolo in besonderen Eisenkanälen weiter geführt und mündet in Kabelhäuschen aus, in denen der Anschluss an die Luftlinie stattfindet, und die Blitz- und Starkstromsicheruugen, sowie die Einrichtungen zu Untersuchungen und Messungen untergebracht sind. Die Einlegung des Kabels vollzog sich unter normalen Bedingungen uud ohne jeden Unfall auf Grund eines von der Bahnverwaltung aufgestellten Arbeitsprogrammes, nach welchem eincs der beiden Geleise täglich während mindestens $3^1/_2$ Stunden für die Kabelarbeiten frei gehalten wurde. Nach Oeffnung des 40 *cm* tiefen mit Steinplatten abgedeckten Kabelgrabens im Tunnel und Abführung der oberen von den sehädlichen Tunnelwässern imprägnierten Sandschicht wurde das neue Kabel in frischen Flussand eingebettet. Die Verlegungsarbeiten gingen von dem Kabelhäuschen in Göschenen aus. Es wurde ein besonderer Zug zusammengestellt, der

unächst aus einer Lokomotive und einem Beleuchtungswagen bestand. Letzterer war mit einer kleinen, von der Lokomotive aus gespeisten Dampfmaschine, einer Dynamomaschine und einem elektrischen Scheinwerfer ausgerüstet. Auf diesen folgte der Kabelwagen, der bei jeder Einfahrt 1000 *m* (rund 10 *t*) Kabel mitnehmen konnte und ein zweiter Wagen, auf dem das Kabel beim Abrollen geführt wurde.

Zu den Verlegungsarbeiten wurden die Tunnelarbeiter der Verwaltung verwandt, welche an die eigentümlichen, das Arbeiten sehr erschwerenden Verhältnisse des Tunnels bereits gewöhnt waren. Die Verlegung eines Kilometers Kabel nahm, einschliesslich der Ein- und Ausfahrt, $2^1/_2$ bis $3^1/_2$ Stunden in Anspruch. Um die 14 im Tunnel notwendigen Verlötungen zu bewerkstelligen, mussten die weitgehendsten Vorsichtsmassregeln getroffen werden, sowohl gegen die Feuchtigkeit im Tunnel als auch gegen den von den Lokomotiven ausgestossenen Dampf. Zu letzterem Zwecke musste die Lötstelle bei jeder Vorbeifahrt eines Zuges mit einem paraffinierten Tuch und einer eigens zu diesem Zwecke hergestellten Blechbüchse umgeben werden. Die Fertigstellung einer Verlötung, einschliesslich Ein- und Ausfahrt mit einer Draisine, nahm 7 bis 9 Stunden in Anspruch. Des regen Verkehrs wegen konnte diese Arbeit nur nachts ausgeführt werden. Zur Vermeidung von Isolationsfehlern wurden nach jeder Verlötung elektrische Messungen vorgenommen. An beiden Enden, in den Kabelhäuschen bei Göschenen und bei Airolo erhielt das Kabel einen Endverschluss, sowie eine Vorrichtung zum Durchpressen von getrockneter Luft.

Am 16. Juli, nachmittags konnte zum erstenmal von Göschenen nach Airolo durch das Kabel gesprochen werden.

Von den sieben Doppeladern setzte die eidgenössische Telegraphenverwaltung im Herbst 1900 zunächst zwei in Betrieb für je eine Fernsprechleitung Zürich-Lugano und Luzern-Bellinzona.

Die Verlängerung der Telephonlinie Bellinzona-Lugano bis zur schweizerisch-italienischen Grenze in Chiasso ist inzwischen auch bewerkstelligt worden, sodass für Eröffnung des durchgehenden schweizerisch-italienischen bezw. deutsch-italienischen Fernsprechverkehrs auf Schweizer Seite alles bereit steht.

Der Schweizerische Verein von Dampfkesselbesitzern hat im Jahre 1900 nach dem vorliegenden Jahresbericht einen Zuwachs von 28 Mitgliedern mit 121 Dampfkesseln zu verzeichnen; er weist sonach mit Ende 1900 einen Bestand von 2521 Mitgliedern mit 4268 Dampfkesseln und 355 Dampfgefässen, zusammen 4623 der Kontrolle des Vereinsinspektorates unterstellte Objekte auf. In behördlichem Auftrage sind ausserdem im Berichtjahre 226 Dampfkessel und 3 Dampfgefässe durch die Vereinsorgane revidiert worden. Dem technischen Berichte des Vereinsingenieurs, Herrn *J. A. Strupler*, entnehmen wir, dass das Jahr 1900 für die seiner Kontrolle unterstellten Objekte ohne einigermassen schwere Unfälle verlaufen ist. Der durch Einführung der bezüglichen eidgenössischen und kantonalen Verordnungen veranlasste starke Zuwachs der letzten Jahre ist wieder auf das normale Mas zurückgegangen. An der regelmässigen Zunahme der in Betrieb kommenden Dampfkessel haben auch die Elektricitätswerke ihren Anteil dadurch, dass man jeweilen zu den hydro-elektrischen Anlagen eine Dampfreserve zu schaffen pflegt.

Die in dem Berichte enthaltene Statistik ist dieses Mal — da von den in der Schweiz vorhandenen Kesseln nur etwa 5 % nicht dem Vereine gehören — auch auf die letzteren ausgedehnt und zieht ferner die anderen Dampfgefässe ebenfalls in den Kreis ihrer Betrachtungen.

Von den in der Schweiz in Betrieb stehenden 4494 Kesseln, stehen 1123 im Kanton Zürich, 536 im Kanton Bern, 437 im Kanton Waadt, 376 im Kanton St. Gallen, 278 in Baselstadt, 276 im Aargau, 247 im Kanton Thurgau; der Rest verteilt sich auf die übrigen Kantone. — Die Einteilung nach Industriezweigen und Betrieben, für welche die betreffenden Dampfanlagen dienen, ergiebt nebenstehende Tabelle.

Tabelle.

Industrie	Kessel	% der Gesamtzahl	% der Gesamtheizfläche
Textilindustrie	1065	23,7	30,2
Leder-, Kautschuk-, Stroh-, Rosshaar-, Filz-, Horn- und Borstenbearbeitung	133	2,9	2,0
Nahrungs- und Genussmittel	876	19,5	14,2
Chemische Industrie	241	5,4	6,9
Papier und polygr. Gewerbe	124	2,8	4,0
Holzindustrie	464	10,3	7,0
Metallindustrie	402	8,9	8,9
Baumaterialien, Thon- und Glaswaren	211	4,7	5,2
Verschiedene Industrien	62	1,4	1,4
Verkehrsanstalten	313	7,0	9,8
Andere Betriebe	603	13,4	10,4
Zusammen	4494	100,0	100,0

Nach Systemen eingeteilt sind 9,6 % sämtlicher Kessel stabile Kessel mit äusserer, 86,4 % ebensolche mit innerer Feuerung und 4 % sind Schiffskessel. Die feststehenden Kessel weisen im Durchschnitt eine Heizfläche von 30,31 m^2, die Schiffskessel eine solche von 59,23 m^2 auf. Der Arbeitsdruck beträgt für 85 % aller Kessel zwischen 4 und 10,5 Atm. Unter 4 Atmosphären Arbeitsdruck weisen 579 Kessel auf, während nur 127 Kessel mit 11—12,5 Atm., 9 mit 13—15 Atm., 1 mit 18 Atm. und 1 mit 20 Atm. verzeichnet sind. — Das Durchschnittsalter sämtlicher Kessel wird mit 13.66 Jahren angegeben.

Die von den Inspektoren des Vereins im Jahre 1900 vorgenommenen 10537 Untersuchungen lieferten befriedigende Ergebnisse.

Das Inspektorat hat auch im Berichtsjahr wieder im Dienste der Dampfkesselbesitzer mehrere besonders angepriesene Kesselsteinlösungsmittel untersucht, bezw. prüfen lassen, so u. a. das «Vegetabilis» und «Vegetabil», die sich beide als wertlose, ja schädliche Substanzen erwiesen.

An den 355 Dampfgefässen, die seiner Aufsicht unterstehen, nahm das Ingenieurbureau des Vereins 685 Untersuchungen vor, meist mit befriedigendem Resultat. Da verschiedene in den letzten Jahren bekannt gewordene Explosionen von Dampfgefässen nachgewiesenermassen auf den Schraubenverschluss der Deckel zurückgeführt worden sind, wandte das Inspektorat dem letzteren seine besondere Aufmerksamkeit zu. Es legte hierbei zur Berechnung des Durchmessers des Schraubenkerns die Hamburger Normen zu Grunde, welche je nach dem Dichtungsmaterial für denselben in *mm* die Stärke von $0{,}45\sqrt{P}+5$ bis $0{,}55\sqrt{P}+5$ vorschreiben, wobei P den auf einen Schraubenkern entfallenden Teil des Gesamtdruckes auf die gedrückte Fläche in *kg* bedeutet. An 13 Apparaten wurde, gestützt auf diese Berechnungsweise Verstärkung der Schrauben angeordnet.

Auch im vorliegenden Jahresberichte wird über eine Reihe von zu verschiedenen Zwecken unternommenen Verdampfungsversuchen berichtet, mit teilweise recht interessantem Ergebnis. So wurde durch Messung festgestellt, dass bei einer Anlage von zwei gleichen Kesseln zu je 73 m^2 Heizfläche bei gleichzeitiger Verwendung der beiden Kessel der Betrieb um 12 % ökonomischer war als wenn das gleiche Dampfquantum nur mit einem Dampfkessel erzeugt worden wäre. — Vergleichende Versuche zur Ermittelung des Nutzeffektes der mechanischen Feuerung System «Münkner» gegenüber der Feuerbedienung von Hand ergaben das Resultat, dass bezüglich Rauchverhütung sich die mechanische Feuerung entschieden überlegen zeigte, hinsichtlich des Nutzeffektes der verbrannten Kohle waren beide Systeme gleichwertig. — Besonders interessant für die Dampfkesselbesitzer sind die mit verschiedenen Kohlensorten vorgenommenen Heizwertbestimmungen mittels Wahler-Berthelot'scher Bombe. Aus den Proben ergab sich der durchschnittliche Heizwert:

für Saarkohlen	(15	Proben)	mit 6896	Calorien
» Ruhrkohlen	(27	»)	» 7424	»
» belgische Kohlen	(2	»)	» 7259	»
» englische Kohlen	(5	»)	» 7270	»
» Ruhrbriquetts	(5	»)	» 7493	»
» Anthracitkohlen	(5	»)	» 7960	»
» walliser Anthracit	(1	»)	» 5336	»
» böhmische Braunkohlen	(1	»)	» 4358	»
» Gaskoks	(3	»)	» 6891	»

Internationale Ausstellung der dekorativen Künste in Turin 1902. Die Vorbereitungen für die Ausstellung der modernen dekorativen Kunst, die nächsten Sommer in Turin stattfinden soll, werden lebhaft betrieben. Diesen Monat noch soll mit dem Bau der verschiedenen Ausstellungsgebäude begonnen werden. Dieselben werden nach Plänen von Architekt *D'Aronco*, der aus dem Wettbewerb als Sieger hervorging, erstellt. — Die Ausstellung teilt sich in drei Gruppen. In der ersten werden untergebracht: Malerei, Bildhauerarbeiten, Keramik, Fliesse, Glas- und Mosaikarbeit, Papier und Stofftapeten, Teppiche und Posamenterie, Möbel, Kunstschmiedearbeiten, Email und Medaillen, sowie Erzeugnisse der graphischen Künste: Illustrationen, Drucke, Einbände u. s. w. Die zweite Klasse ist für die vollständigen Ausstattungen einzelner Zimmer bestimmt und in der dritten Klasse gelangen Projekte und Pläne für Gebäude, Gebäudeteile, für Anordnung von Strassen und Plätzen, für Gärten sowie für die äussere Ausschmückung der Gebäude zur Ausstellung.

Das Organisationskomitee behält sich vor, zur Ausstellung nur künstlerische Originalarbeiten zuzulassen und alle Reproduktionen bereits be-

kannter Stilarten auszuschliessen. Eine aus Künstlern zusammengesetzte Vorprüfungskommission wird über die Einhaltung dieses Grundsatzes wachen, und das Recht haben alles, was ihr nicht in das Programm zu passen scheint, zurückzuweisen. Auf diese Weise hoffen die Veranstalter auch in Italien der modernen Kunstrichtung die Wege zu bahnen. — Die Ausstellung soll von April bis November 1902 dauern.

Ein wasserdurchlässiger Steinblockdamm findet sich auf der Erie-Eisenbahn 295 *km* von New-York und nur wenige Kilometer von dem bekannten Starueca-Viadukt entfernt. Eine daselbst befindliche enge, tiefe Schlucht war im Jahre 1837 durch eine hölzerne Brücke überspannt worden. Als letztere 1850 erneuert werden sollte, kam der bauleitende Ingenieur auf den Einfall, sie, um die Unterhaltungskosten zu sparen, durch einen Damm aus grossen Steinblöcken, die unmittelbar an den Wänden der Schlucht leicht zu gewinnen waren, zu ersetzen in der Meinung, ein solcher Damm werde dem Wasser des etwa 12 km^2 messenden Einzugsgebietes der Schlucht genügenden Abzug gewähren. In der That fliesst das Wasser bei niedrigem Stande ungehindert ab und nur bei aussergewöhnlichen Niederschlägen erhebt es sich bis auf 16 *m* über dem niedrigsten Stand, auf welcher Höhe es in einem Durchlasskanal von 12 m^2 Querschnitt abfliesst. Die meist pflanzlichen Unreinigkeiten, die das Wasser bei höheren Ständen in den Damm hineinführt, zerfallen während der trockenen Jahreszeit soweit, dass sie vom nächsten Hochwasser wieder weitergeführt werden, sodass bisher, wie die New-York Engineering News berichten, eine verminderte Durchlässigkeit des Dammes nicht beobachtet worden ist. — Letzterer erhebt sich 49 *m* über die Sohle der Schlucht und hat an seiner Basis eine Breite von 146 *m*.

Eidgenössisches Polytechnikum. Diplom-Erteilung. Mit Abschluss des Schuljahres 1900/1901 wurden auf Grund bestandener Prüfung nachfolgenden, in alphabetischer Reihenfolge aufgeführten Studierenden des Polytechnikums Diplome erteilt. Es erhielten:

Das *Diplom als Forstwirt:* Gabriel Berthoud von Couvet und Neuenburg, Alfred Guyer von Wetzikon, Zürich, Joseph Renggli von Entlebuch, Luzern, Hans Schmuziger von Aarau, Remigius Zumbühl von Stans, Nidwalden;

Das *Diplom als Fachlehrer (in mathematischer Richtung):* Adolf Fisch von Aarau, Gustav Frauenfelder von Henggart, Zürich, Karl Merz von St. Gallen, Georg Neuweiler von Kreuzlingen, Thurgau, Nicolaus Spijker von Amsterdam, Holland;

Das *Diplom als Fachlehrer (in naturwissenschaftlicher Richtung):* August Günthart von Zürich, Laura Hezner von München (mit Auszeichnung), Marie Jeroseh von Königsberg, Preussen (mit Auszeichnung). Leo Rudolf von Selzach, Solothurn, Gustav Rüetschi von Wittnau, Aargau, Ernst Rüst von Thal, St. Gallen.

Konkurrenzen.

Chauderon-Montbenon Brücke in Lausanne. Dem Wettbewerb für drei Brücken über das Flonthal in Lausanne, der in Bd. XXXIII Nr. 8 bis 11 u. Z. ausführlich besprochen und dargestellt wurde, folgt nun die Ausschreibung einer zweiten, endgültigen Konkurrenz für die erste der drei Brücken, nämlich für die zwischen Chauderon und Montbenon. Hierzu werden alle Konstruktionswerkstätten und Unternehmer eingeladen, die in der Schweiz Domizil haben. Da den bis zum 30. Oktober 1901 einzuliefernden Entwürfen auch Uebernahmsofferten für die Ausführung des Baues beizulegen sind, für die der Bewerber drei Monate lang zu haften hat, so qualifiziert sich der Wettbewerb zugleich als Submissions-Ausschreibung.

Das Preisgericht besteht aus den HH. Oberst Eduard Locher in Zürich, Ingenieur Butticaz in Genf, Professor Schüle und Ingenieur Vautier in Lausanne. Diese sind berechtigt noch einen Architekten zuzuziehen. Dem Preisgericht, das das Programm des Wettbewerbes eingesehen und genehmigt hat, stehen 8000 Fr. zur Verteilung an die Verfasser der drei besten Entwürfe zur Verfügung. Die preisgekrönten Entwürfe werden Eigentum der ausschreibenden Behörde, d. h. des Stadtrates von Lausanne, der sich vorbehält dem Verfasser desjenigen Entwurfes, der die gestellten Bedingungen am besten erfüllt, die Ausführung zu übertragen, in welchem Fall dann die vom Preisgericht ausgesetzte Prämie nicht zur Auszahlung gelangt. Die Bewerber haben einzuliefern: Lageplan, Ansicht und Längenschnitt in 1 : 200, Querschnitte in Masstäben von 1 : 50 bis 1 : 200 und Details in 1 : 20, ferner Stabilitäts- und Widerstandsberechnungen, einen begleitenden Bericht und einen detaillierten Kostenvoranschlag.

Da die Konkurrenz im Jahre 1897 gezeigt hat, dass für eine eiserne Chauderon-Montbenon Brücke das Minimum der Kosten erreicht wird, wenn die Oeffnungen zwischen den Pfeilern nicht weniger als 35 und nicht mehr als 40 *m* betragen, so liess der Stadtrat das Projekt einer eisernen Brücke unter der Bedingung möglichster Kostenersparnis durch seine Baudirektion ausarbeiten. Eine Wiedergabe dieses Entwurfes ist dem Programm beigelegt, in der Meinung, dass er den Bewerbern gewissermassen als Leitmotiv zu ihrer Komposition dienen soll, an das sie sich halten können oder auch nicht, da die Wahl des zu verwendenden Materials: Eisen, Stein, armierter oder nicht armierter Beton, freigestellt bleibt. Die weiteren Bestimmungen des Programmes sind von denjenigen, die auf Seite 53 unserer Nummer vom 14. August 1897 mitgeteilt sind, nur wenig verschieden.

Aufnahmegebäude der Bahn Châtel-Bulle-Montbovon. (Bd. XXXVIII S. 33.) Von Herrn *P. Schenk*, Ingénieur de la Compagnie du chemin de fer électrique de Châtel-Bulle-Montbovon, erhalten wir folgende Zuschrift:

« Votre numéro du 20 juillet contient une critique du programme du concours ouvert par la Compagnie du chemin de fer Châtel-Bulle-Montbovon pour les trois types de bâtiments de gare. Permettez que nous donnions quelques renseignements à votre correspondant pour le rassurer et lui répondre: D'abord ce concours est absolument libre et celui auquel les conditions ne conviennent pas n'a qu'à s'abstenir. Rien ne prescrit aux concourants d'étudier *tout* le programme, c'est-à-dire tous les types. Ce n'est pas la direction qui jugera les projets et la répartition des prix, mais un jury composé de deux architectes et d'un ingénieur. Ce jury a été désigné par la direction et sa composition communiquée aux concourants. La première annonce d'ouverture du concours a été publiée dans divers journaux le 24 juin. *Bulle*, le 26 juillet 1901. »

Der Inhalt dieser Erwiderung wird bei unseren Lesern den Eindruck nur verstärken, dass die Leitung der Bahn Châtel-Bulle-Montbovon, als sie diesen Wettbewerb ausschrieb, durchaus keine Kenntnis von den « Grundsätzen » hatte, die der Schweizerische Ingenieur- und Architekten-Verein im Jahre 1887 festgestellt hat. Dass man niemand zur Beteiligung an einer Konkurrenz — und noch gar an einer solchen — zwingen kann, ist doch klar. Derjenige, der sich das Programm verschafft, wird in erster Linie seine Beteiligung davon abhängig machen, wie das Preisgericht bestellt ist und ob dieses das Programm *vor der Veröffentlichung eingesehen und gebilligt hat* (§ 7 der Grundsätze). Dass dies nicht geschehen, giebt Herr Schenk selbst zu. Im Uebrigen verstösst das Programm fast gegen alle Bestimmungen der Grundsätze, so gegen § 1, § 2, § 3, § 7, § 9 und § 11, sodass unsere Kritik dieses Wettbewerbes gewiss keine unberechtigte war.

General-Regulierungsplan für Brünn. Der Gemeinderat von Brünn eröffnet unter den österreichischen Architekten und Ingenieuren deutscher Zunge — ohne Rücksicht auf ihren Wohnsitz — einen Wettbewerb für die Verfassung eines General-Regulierungsplanes über das gesamte Gemeindegebiet von Brünn. Termin 25. Januar 1902. Zur Verteilung gelangen drei Preise im Betrage von 8000, 4000 und 2000 Kronen. Ausserdem ist eine Summe von 10000 Kronen ausgesetzt zur Honorierung gelungener Teilentwürfe oder nicht prämiierter Gesamtentwürfe; doch darf eine solche Honorierung den Betrag von 2000 Kronen nicht übersteigen. Im Preisgericht, dem das unumschränkte Recht der Zuerkennung von Preisen zusteht, führt der Bürgermeister von Brünn den Vorsitz; es gehören ihm ferner an: Die Herren K. Biberle, Ingenieur; O. Burghart, Ing.; Ed. Exner, Stadtbaumeister; Ferd. Krach, Arch.; A. Jelinek, Stadtbaumeister; Med. Dr. J. Igl; H. Kranz, Landesbaudirektor; J. Nebehosteny, Arch.; A. Prastorfer, Arch.; R. Rohrer, Vicebürgermeister; W. Schaner, Stadtrat; G. Wanderley, Arch., alle in Brünn und die Herren A. Prokop. Arch., A. Schüller, Oberbaurat, C. Sitte, Arch. und A. Wielemans, Arch. in Wien. — Die Unterlagen zum Wettbewerb sind gegen Einsendung von 50 Kronen zu beziehen durch das Stadtbauamt Brünn.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Cirkular des Central-Komitees

an die

Sektionen des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins.

Werte Kollegen!

Bei Anlass der diesjährigen Generalversammlung findet am *24. August abends 5 Uhr* im *Grossratssaale* in *Freiburg* eine *Delegiertenversammlung* statt. Wir gestatten uns, Sie zu dieser Zusammenkunft geziemend einzuladen und ersuchen Sie, die durch Ihre Sektion gemäss § 16 unserer Statuten zu wählenden Delegierten recht zahlreich zu entsenden.

Traktanden.

1. Protokoll der letzten Delegiertenversammlung vom 25. März 1900.
2. Berichterstattung über den Stand der Herausgabe des Werkes «Das Bauernhaus in Deutschland, Oesterreich-Ungarn und der Schweiz»; eventuell Beschlüsse hierüber.
3. Berichterstattung über das Werk «Bauwerke der Schweiz».
4. Bericht über die neuen Statuten. (Motion Luzern.)
5. Abnahme der Jahresrechnungen für 1899 und 1900.
6. Festsetzung des Jahresbeitrages für 1901.
7. Aufnahme neuer Mitglieder.
8. Antrag an die Generalversammlung betreffend die neuen Normen für die einheitliche Benennung, Klassifizierung und Prüfung hydraulischer Bindemittel.
9. Antrag betreffend Ort und Zeit der nächsten Generalversammlung.
10. Antrag betreffend Ernennung von Ehrenmitgliedern.
11. Vorschläge zur Wahl des Präsidenten und zweier Mitglieder des Central-Komitees.
12. Verschiedenes, Anregungen etc.

Bemerkungen.

Zu 4. Nachdem die Delegiertenversammlung vom 25. März 1900 den Entwurf zu den neuen Statuten grundsätzlich angenommen, hat das Central-Komitee gemäss Beschluss die Sektionen eingeladen, die in jener Versammlung vorgebrachten Abänderungsvorschläge schriftlich einzureichen, und hiernach auf Grund der eingelaufenen Vorschläge die Statuten endgültig bereinigt. Ein Exemplar der bereinigten Statuten ist vor kurzem jedem Mitgliede unseres Vereins zugestellt worden. Die Generalversammlung wird nun in ihrer Sitzung vom 25. August darüber mit «Ja» oder «Nein» abzustimmen haben.

Zu 7. Die Namen der von den Sektionen zur Aufnahme empfohlenen Mitglieder sind dem Central-Komitee schriftlich, unter Angabe des Berufes und der Adresse, einzureichen.

Zu 8. Die von der Generalversammlung vom Jahre 1883 genehmigten Normen für die einheitliche Benennung, Klassifizierung und Prüfung hydraulischer Bindemittel sind vom Vorstande der eidgen. Materialprüfungs-Anstalt den neuern Erfahrungen und Anschauungen entsprechend abgeändert worden. Eine Kommission von Fachmännern, zu der auch Delegierte des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins gehörten, hat die abgeänderten Normen gutgeheissen. Es handelt sich darum, dass auch die Generalversammlung denselben ihre Genehmigung erteile.

Zu 10. Vorschläge hierzu sind dem Central-Komitee mindestens zehn Tage vor der Versammlung anzuzeigen.

Mit Hochschätzung und kollegialem Grusse

Namens des Central-Komitees
des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins,

Der Präsident: *A. Geiser.* Der Aktuar: *W. Ritter.*

Zürich, im Juli 1901.

Traktanden
der
XXXIX. Generalversammlung in Freiburg
am 25. August, vormittags 9½ Uhr im Grossratssaal:

1. Eröffnung durch den Präsidenten des Lokal-Komitees.
2. Protokoll der Generalversammlung in Winterthur vom 24. Sept. 1899.
3. Bericht des Central-Komitees über seine Thätigkeit seit der letzten Generalversammlung.
4. Statutenrevision. (Antrag der Delegiertenversammlung.)
5. Beschlussfassung über die «Normen für die einheitliche Benennung, Klassifikation und Prüfung der hydraulischen Bindemittel». (Antrag der Delegiertenversammlung.)
6. Zeit und Ort der nächsten Generalversammlung.
7. Eventuell Ernennung von Ehrenmitgliedern.
8. Wahl des Präsidenten und zweier Mitglieder des Central-Komitees.
9. Verschiedenes, Anregungen.

Zürich, Juli 1901. *Das Central-Komitee.*

39me Assemblée
de la
Société suisse des Ingénieurs et Architectes.

Les participants à la 39me assemblée générale à Fribourg sont rendus attentifs que le programme prévoit la clôture de la fête à Morat, d'où les départs auront lieu dans les differentes directions et qu'il a été prévu dans la carte de fête un coupon pour la course en chemin de fer de Fribourg à Morat.

Les collègues intentionnés de venir à Fribourg voudront bien tenir compte de ce qui précède et ne pas prendre de billet aller et retour pour Fribourg.

Nous leur recommandons, en outre, de retourner le plus tôt possible et au plus tard pour le 10 août prochain les coupons d'adhésion.

Fribourg, le 31 juillet 1901. *Comité local.*

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

Gesucht als Chef eines technischen Bureau ein technisch gebildeter *Maschineningenieur,* welcher mehrere Jahre im allgemeinen Maschinenbau praktisch thätig war. (1292)

Gesucht in das technische Bureau einer grössern Eisenbahnwerkstätte ein *Maschineningenieur* mit Praxis, welcher womöglich den Fahrdienst auf der Lokomotive durchgemacht hat. (1293)

Gesucht ein *Ingenieur* mit etwas Praxis im pneumatischen Fundationsbau. (1294)

Auskunft erteilt Der Sekretär: *H. Paur,* Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
4. August	Strassen- und Baudepartement	Frauenfeld	Erd- und Cementarbeiten für die Korrektion der Staatsstrasse bei Haslen-Egnach, Voranschlag 20 000 Fr.
5. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, untere Zäune 2	Glaser-, Schreiner- und Malerarbeiten zur neuen Turnhalle der Kantonsschule Zürich.
5. »	J. Germann, Schulpräsident	Lenggenhof bei Freidorf (Thurgau)	Grabarbeiten für die Wasserversorgung des Schulhauses Freidorf-Watt; Lieferung und Montierung von ¾ Röhren samt Zubehör.
6. »	Baubureau	Basel-Stadt, Nauengasse 8	Spengler- und Malerarbeiten zum Neubau der obern Realschule.
7. »	Kirchengutsverwaltung	Bäretswil (Zürich)	Reparatur der Eingangsportale und der Einfriedigungen des Kirchhofes, sowie Renovation der Fassaden von Turm und Kirche in Bäretswil.
8. »	Gemeindekanzlei	Zurzach	Kanalisation der Pfauengasse, Länge 123 *m.* Grabarbeit; Liefern und Legen der Cementröhren; Erstellen von zwei gemauerten Schächten.
9. »	Gemeinde-Vorstand	Laax (Graubünden)	Erstellung einer steinernen Brücke bei Valvan und eventuell einer solchen bei Murschetg.
10. »	Kuder & Müller	Zürich, Jenatschstr. 4	Lieferung der Thür- und Fensterbeschläge und Arbeiten für die Abbort- und Wassereinrichtungen für das Postgebäude in Schaffhausen.
10. »	Pius Fringeli	Bärschwil (Solothurn)	Aeusserer Verputz der Kirche in Bärschwil.
10. »	Martin Strebel	Buttwil (Aargau)	Erstellung der neuen Wasserleitung Buttwil-Hinterdorf.
10. »	Gemeindeammann Brunner	Ober-Engstringen	Lieferung von etwa 35 zweiplätz. Schulbänken für die Primarschule in Ober-Engstringen.
10. »	Gemeinderatskanzlei	Marbach	Ausführung der Quellenfassungen. Bau eines Reservoirs in armiertem Beton mit Zuleitung und des Rohrnetzes von 6400 *m,* mit 46 Schiebern und 34 Ueberflusshydranten.
10. »	Gemeinderatskanzlei	Wyl	Liefern und Legen von etwa 750 *m* Cementröhren mit 15 *cm* Lichtweite, Erstellung eines Schachtes beim Reservoir.
10. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, untere Zäune 2	Ausführung von Torfmull-Klosetts, Eisenkonstruktionen und Lieferungen von Oefen zum Neubau der Strafanstalt Regensdorf.
11. »	R. Rüdin-Waldmeier	Muttenz (Warteck)	Sämtliche Bauarbeiten für ein Wohnhaus.
12. »	Direktion der eidg. Bauten	Bern	Erd-, Maurer-, Steinhauer-, Zimmer-, Schreiner-, Glaser-, Schlosser-, Spengler- und Holzcementbedachungs-Arbeiten, sowie Lieferung der Eisenkonstruktion, eiserner Säulen, Balken und Rolladen für vier Getreidemagazine am Bahnhof in Schwyz-Seewen.
20. »	Oskar Hafner, Bautechniker	Rorschach	Spengler-, Schlosser-, Gipser-, Glaser-, Schreiner-, Parkett-, Hafner-, Maler- und Tapezierarbeiten für einen Neubau in Rorschach.

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

empfiehlt die

Dampfturbine Oerlikon

Mehrzellige Aktionsturbine, System Rateau

für Leistungen bis 5000 P. S.

Dampfturbine-Dynamo

für Leistungen bis 4000 K. W.

Stossfreier Gang. — Vorzügliche Regulierung. — Hoher Wirkungsgrad. — Solideste Bauart
Keine feine Adjustierung zwischen dem rotierenden Teil und dem Leitapparat notwendig.
Einfache Bedienung. — Geringer Raumbedarf. — Geringes Gewicht.
Leichte Fundationen. — Mässige Umdrehungszahlen. — Keine Zahnradübersetzungen.

Gesellschaft der

Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:

Weichen jeder Art, **Herzstücke** und **Kreuzungen.**
Schiebebühnen jeder Länge und Tragkraft, unversenkt und versenkt; für Wagen und Lokomotiven;
Hand-, Dampf- und elektrischen Betrieb.
Drehscheiben jeder Grösse und Tragkraft, für Wagen und Lokomotiven, auf eisernem Schwellenrost oder Mauerwerk montiert.
Barrièren, Stationskranen, Signale.
Zahnstangenoberbau für Bergbahnen.
Seilbahnen für Reisenden- und Gütertransport. (Eigene Konstruktionen und patentierte Bremssysteme).
Kranen für Hand-, **spec. elektr. Betrieb, Aufzüge** für hydraul. und elektr. Betrieb.
Schleusenanlagen für Wehre, Kanäle etc.

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenanschläge stehen zu Diensten.

Die letzten Neuheiten in

Hochmodernen Tapeten

Muster überallhin franko.

Dessins von **Otto Eckmann, Walter Leistikow, Hans Christiansen, Paul Bürck** u. a., sind in grösster Auswahl eingetroffen. Zu gefl. Besichtigung und Abnahme empfiehlt sich bestens

J. Bleuler, Tapetenlager, **Zürich,** 38 Bahnhofstr. 38.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,

liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Gesellschaft der L. v. Roll'schen Eisenwerke

Fabrik feuerfester Produkte

in MÜNSTER (Kt. Bern.)

FEUERFESTE STEINE jeder Form und Grösse.
CHAMOTTESTEINE in verschiedenen Qualitäten bis zu den höchsten Anforderungen
STEINE für CUPOLÖFEN nach Maassangaben, erprobt in unsern eigenen Giessereien.
CHAMOTTEMÖRTEL.

Patent-Kunst-Tuffstein-Platten

2 *m* lang; 25 *cm* breit: 4, 5, 6½ und 8 *cm* dick.

Leichtes Isolier- und Baumaterial.

Zur Herstellung trockener, gesunder Wohn- und Fabrikräume.
Zur Isolierung von kalten oder warmen, feuchten oder dampfenden Lokalen, Shed- und Wellblechdächern etc.
Zur Umhüllung von Kesseln, Apparaten und Wasserreservoirs, gegen Wärmeausstrahlung, sowie gegen Einfrieren und Schwitzen.

Vertretung für die Schweiz:

E. Baumberger & Koch, Basel.

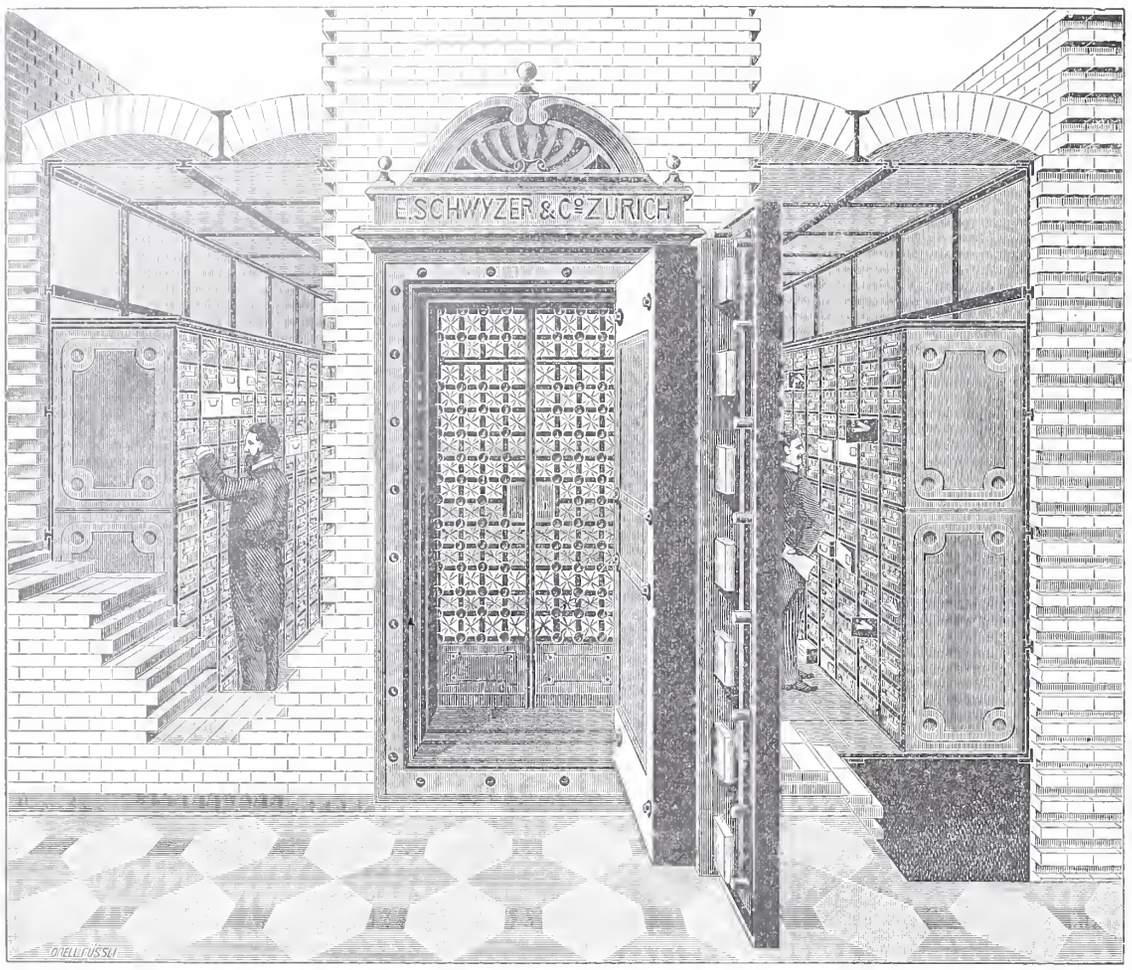
Baumaterialienhandlung.

Emil Schwyzer & Co., Albisrieden, Zürich,

vormals **Cosulich-Sitterding.**

Aelteste und grösste Fabrik der Schweiz für

Geldschrank- und Tresorbau. Gegründet 1840.



Archiv- & Bank-Einrichtungen.

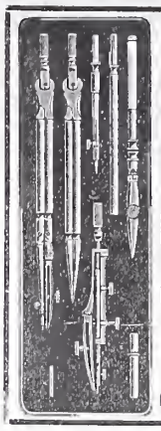
Safe-Deposits.

Panzer-Kassen. Panzer-Thüren. Panzer-Gewölbe.

Detailliert ausgearbeitete Projekte mit Kostenberechnung, technische Ratschläge etc. kostenfrei.

Zahlreiche Referenzen von Banken und Privaten.

Illustrierte Preislisten franko ins Haus. — Telephon Nr. 961.



Präcisions

Reisszeuge.

Rundsystem.

Patent. Ellipsographen, Schraffierapparate etc.

Clemens Riefler,

Fabrik math. Instrumente.

Nesselwang u. München

(Bayern).

Gegründet 1841.

„Paris 1900 Grand Prix"

Illustrierte Preislisten gratis.

Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**

Stamplenbachstrasse 11, z. Limmatburg

ZÜRICH.

Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Sächsisch-Thüringisches

Technikum Rudolstadt

Höhere und mittlere Fachschule für Architekten, Bau-Ingenieure, Hochbau-, Tiefbau-, Steinmetz- und Vermessungs-Techniker. **Tischlerfachschule.** Reifeprüfungen durch Staatscommissar.

Direktor Rühl.

I. KEIM'SCHE II.

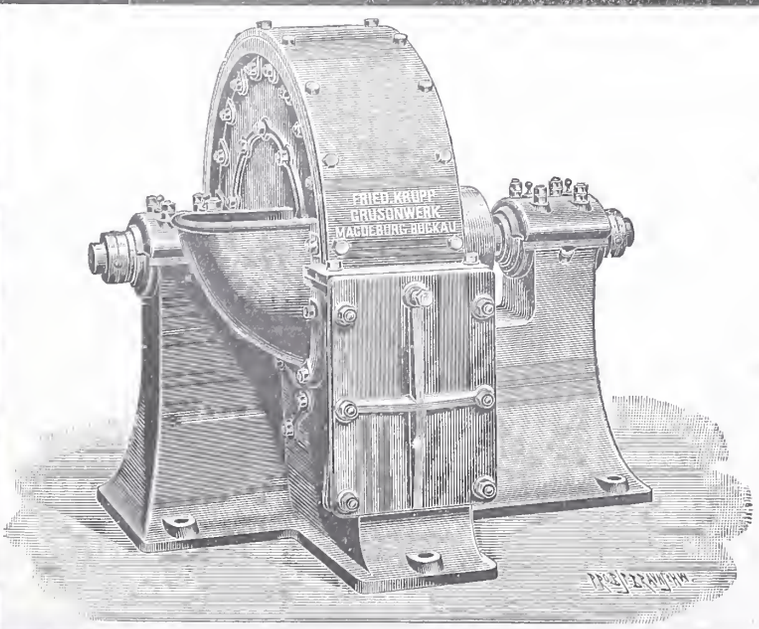
WETTERFESTE MINERAL-FARBEN

NORMAL-ÖLFARBEN IN TUBEN

FABRIK KEIM'SCHER FARBEN MÜNCHEN

AUSKUNFT ÜBER A. KÜNSTLER- ODER B. DEKORATIONS- ODER C. ANSTRICH-MINERALFARBEN

ÖLMALFARBEN UNT. CONTROLE D. DEUTSCHEN GESELLSCHAFT Z. BEFÖRDERUNG RATIONELLER MALVERFAHREN



Fried. Krupp Grusonwerk

Magdeburg-Buckau.

Zerkleinerungs-Maschinen,

namentlich

Steinbrechmaschinen zur Herstellung von Strassen- u. Eisenbahn-Schotter, **Walzenmühlen, Schlagkreuzmühlen, Schleudermühlen, Kugelmühlen** (D. R. P.) zum Vermahlen von Cement, Chamotte, Erzen u. s. w., **Griesmühlen** zum Feinmahlen von Cement u. s. w.

Excelsior-Schrotmühlen.

Mischmaschinen für **Beton, Mörtel** u. s. w., System Böklen.

Maschinelle Einrichtungen

für **Cementwerke,** Chamottefabriken, Kalk-, Mörtel- und Asphaltmühlen; sowie für **Calciumcarbid-Fabriken.**

Krane jeder Art.

Hydraul. Kippvorrichtungen zum Entladen von Eisenbahnwagen in Schiffe. **Herz- und Kreuzungsstücke, Weichen, Räder** u. s. w. für Eisenbahnen und Strassenbahnen.

Vertreter: Edouard Hanus, rue Petitot 11, **Genf.**

Société Métallurgique du Périgord Paris

Weltausstellung 1900 in Paris — Hors concours Jury-Mitglied

fertigt in ihren Werken als **Specialität:**

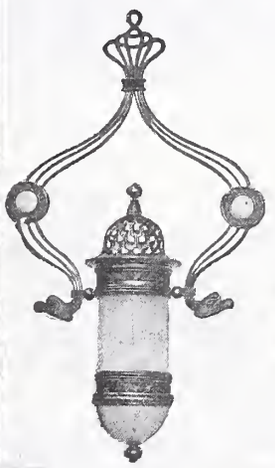
Gusseiserne Röhren

von 40—1300 mm Durchmesser

für Gas- und Wasserleitungen.

Generalvertretung für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

„SALUBRA"
TAPETEN
DIE SCHÖNSTE
GESUNDESTE
& SOLIDESTE
WAND
BEKLEIDUNG
MEDAILLE
DRESDEN 1899
BERLIN 1899
SALUBRA
TAPETEN FABRIK
BASEL
IN
BASEL & GRENZACH
(SCHWEIZ) (G·H·BADEN)



Paul Stotz

Kunstgewerbliche Werkstätte
G. m. b. H.
Stuttgart.

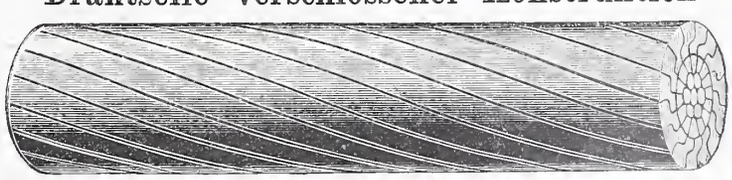
Beleuchtungskörper,
Kaminverzierungen,
Bauornamente,
Grabdekorationen,
Kupfertreib-, Kunstschlosser-, Kunstschmiede- Arbeiten,
Beschläge,
Erzgiesserei,
Elektrische Heiz- u. Koch-Apparate.
Goldene Medaille Paris 1900.

Felten & Guilleaume Carlswerk

Aktien-Gesellschaft, **Mülheim am Rhein.**

Eisen-, Stahl-, Kupfer- und Bronze-Drahtfabrik. Drahtseilerei, Drahtwarenfabrik, Verzinkerei, Kupferwerk.
Fabrik von Telegraphen-, Telephon- und Lichtkabeln aller Art, Dynamodraht und Installationsleitungen.

Fabrikations-Specialitäten:
Drahtseile verschlossener Konstruktion



für Luftbahnlaufseile, Trajekt- und Brückenseile, Bergbahnseile.

Stahldrahtarmierte Bleirohre
für Wasserleitungen etc.

bilden einen ausgezeichneten Ersatz für gusseiserne Rohre oder einfache Bleirohre überall da, wo in Folge von örtlichen Schwierigkeiten die Verwendung der letztern ausgeschlossen

erscheint, im besonderen, wenn es sich darum handelt, gegen innern und äusseren Druck widerstandsfähige Rohrleitungen durch Flüsse, Kanäle, Seen, Gebirge, Tunnels etc. zu verlegen.

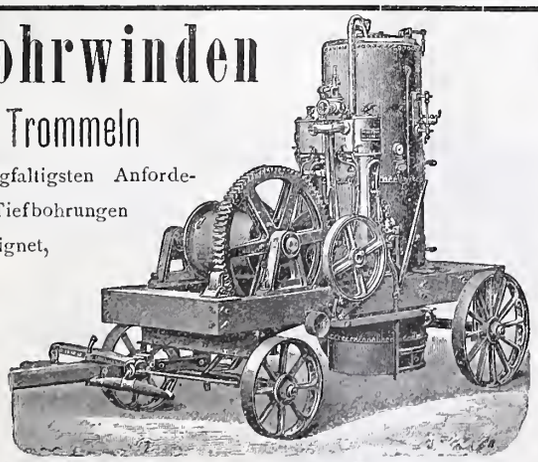
Vertreter für die Schweiz: **Kägi & Cie., Winterthur.**

Tiefbohrwinden

mit 2 Trommeln

für die mannigfaltigsten Anforderungen von Tiefbohrungen geeignet,

bauen als **Spezialität** und liefern in kürzester Zeit



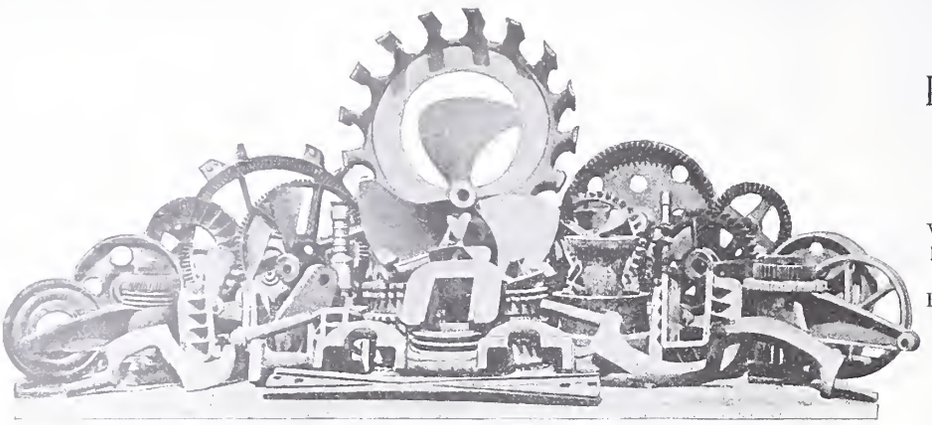
Menck & Hambrock, Altona-Hamburg.

Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke

von **Georg Fischer, Schaffhausen** (Schweiz).

Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.

Material
für Eisenbahnen, Lokomotivfabriken, Maschinenbau, Eisenkonstruktions-Anstalten,
sowie für alle Zweige der Industrie, in allen wünschbaren Härtegraden, in jeder geeigneten Form, in dichter, sauberer Ausführung, roh oder bearbeitet, als Ersatz für die verschiedensten Schmiedestücke.



Spezialität
in
Dynamostahlguss
von höchster
Permeabilität.

Eigene Versuchs-Anstalt für Festigkeitsprüfungen, Permeabilitäts- und Hysteresis-Untersuchungen.

Chemisches Laboratorium.

Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss) in sauberster Ausführung und bester Qualität nach eingesandten und vorhandenen Modellen.

Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrikation.

Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke **G. F.**

in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von 1/8 bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unübertroffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrollirt. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.

Reichhaltiges Lager. **Sehr ausgedehnte Massenfabrikation.** Export nach allen Ländern.

Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).

Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

Actiengesellschaft
vormals
Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

Eisen-Konstruktionen,
Reservoirs, Wasserleitungsröhren.

Turbinen
Francis, Jonval, Girard, Pelton etc.

Präcisions-Regulatoren, Elektr. Bremsregulatoren.
Transmissionen — Aufzüge.

Anlagen für
elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung.

Gas- und Oel-Motoren „Campbell"

von 1 bis 1000 *P. S.* bester Konstruktion, garantiert für geringsten Gasverbrauch und ruhigen Gang, speciell für Petrol und Benzin.

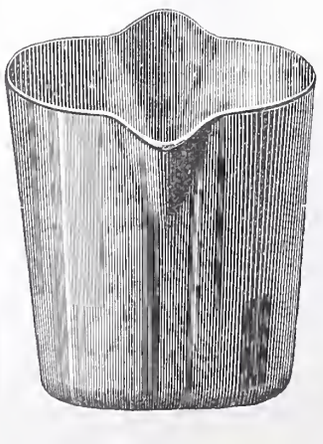
Komplete Kraftgasanlagen für eigene Gaserzeugung.
Elektrische Beleuchtungs- und Kraftübertragungsanlagen in jedem Umfang.

Kostenvoranschläge mit Betriebsberechnung und Auskunft erteilt prompt
F. Füchslin, Ingenieur, **Brugg** (Aargau).

Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.
für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel
Karlsruhe i. B.

Spül- und **Absperr-Vorrichtungen** für Kanäle und andere Zwecke.
Schachtabdeckungen.
Sinkkasten für **Strassen-, Hof-** und **Haus-Entwässerung.**
Kran- und **Schlammabfuhr-Wagen** zum Reinigen von Sinkkasten.
Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.
Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu **200 Städten in Verwendung,** unter andern in:
Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck
Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen
Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w



Für Eisengiessereien!

Gabelpfannen

aus Stahlblech geschweisst.

Hand-Giess-Löffel

aus prima Stahlblech gestanzt.

Billigste Preise.

Schwedler & Wambold,
Düsseldorf XII.

WANNER & Cº., HORGEN

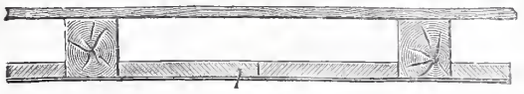
Spezialgeschäft für Isolirungen aller Art.

Gewölbe-Isolirung:

Korkstein.

Isolir-Material für die Baubranche:

Decken-Isolirung:



Korkstein-Platten.

Korksteine und Korksteinplatten { zur Bekleidung kalter, feuchter Wände, Mansarden und Shed-Dächer. zur Ausmauerung von Kellern, Eishäusern, Kühl- und Trockenräumen. zur Isolirung von Fussböden, Gewölben, Eis- und Bierwagen.

Asbest-Kieselguhrplatten { zur Bekleidung von eisernen Säulen, Trägern und Balken als Schutz gegen Glühendwerden bei Feuer-Ausbruch. zum Einschalen von Holzwänden- und Thüren als Schutz gegen Feuersgefahr.

Fussboden-Isolirung:

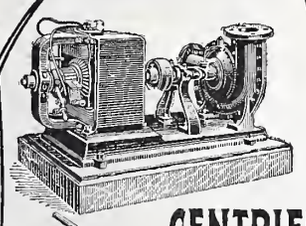
Korkstein-Platten.

Isolirung von Wasserleitungen gegen Schwitzen und Einfrieren.

Muster und Preislisten prompt und gratis.

Fussboden-Isolirung:

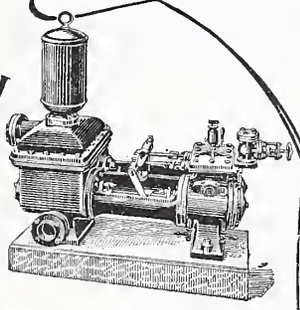
Korkstein-Platten.



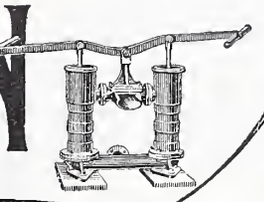
ARMATUREN-FABRIK ZÜRICH

Filiale der ARMATUREN & MASCHINEN-FABRIK ACT. GES. vormals J. A. HILPERT, NÜRNBERG. empfehlen ihre

PUMPEN ALLER SYSTÈME & GRÖSSEN speciell



CENTRIFUGAL-
BAU-
MEMBRAN-
DUPLEX-
PUMPEN



Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

LINCRUSTA-WALTON & Co. HANNOVER RELIEF-TAPETEN-FABRIK TRADE MARK

Die Erfahrung

beweist, daß immer wieder auf die **Vortheile** hingewiesen werden muß, welche die

Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse

ZÜRICH

Basel * Bern * St. Gallen * Schaffhausen etc. etc.

dem inserirenden Publikum bietet, da dieselben noch viel zu wenig bekannt sind:

Gewissenhafte Berathung.
Ausarbeitung und wirksames Arrangement von Anzeigen.
Wahl der richtigen Blätter.
Vorherige Kostenanschläge, Entwürfe und Satzproben.
Einmalige Textausfertigung für beliebig viele Zeitungen.
Keine Mehrkosten gegenüber dem direkten Verkehr.

Streng discrete Behandlung sogenannt. Chiffre-Anzeigen:

An- und Verkäufe, Stellen-Angebote und -Gesuche, Verpachtungen, Associationen, Geldgesuche und -Angebote &c.

Die eingelaufenen Meldungen werden dem Besteller täglich übermittelt.

Zeitungskataloge gratis u. franco.

A. Lüthi,

Glasmalerei und Kunstverglasung

Frankfurt a. M.

Paris 1900: Goldene Medaille.

Dresden 1900: Herzogl. Braunschweig. Staatsmedaille.

Kollektiv-Ausstellung

in der Deutschen Glasmalerei-Ausstellung Karlsruhe i. Bd. 1901.

Avis an die Tit. Inserenten der Schweiz. Bauzeitung.

Inserate, welche in der nächsten Nr. der „Schweiz. Bauzeitung“ (Samstags) erscheinen sollen, sind bis **spätestens Donnerstag Mittag** an unterzeichnete Stelle einzuliefern.

Annoncen-Administration der „Schweiz. Bauzeitung“

Rudolf Mosse, Zürich.

Tüchtiger Bautechniker,

flotter Zeichner mit besten Referenzen, sucht Anstellung auf Architektur- oder Baubureau. Eintritt nach Uebereinkunft. Gefl. Offerten unter Z M 4887 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Stud. arch.

polyt., 6 Semester, **sucht** sich während den Sommerferien praktisch zu bethätigen. Gehaltsanspruch sehr mässig. Offerten unt. Z S 5117 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Bauzeichner

(Architekt).

Gesucht zum sofortigen Eintritt ein selbständiger Bauzeichner (flotter Zeichner) z. Ausarbeitung von Plänen für grössere Monumentalbaute, Villen etc. Gefl. Offerten mit Gehaltsansprüchen, Studiengang unter Chiffre Z L 5136 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Junger selbständiger

Bautechniker

sucht dauernde **Stelle** per Mitte August als **Bauführer** oder auf **Architekturbureau.**

Derselbe hat das **Zimmermanns- u. Bauschreinerhandwerk** gründlich, durch mehrjährige Praxis erlernt; eine Fachschule für Bau- und Holztechnik bestens absolviert; in diesem Fach schon selbständig gearbeitet und absolviert gegenwärtig noch das Technikum in Winterthur. Gute Zeugnisse stehen auf Wunsch zu Diensten. Gefl. Offerten sind erbeten unter Chiffre Z C 5203 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Billig zu verkaufen:

1 Gleichstrom-Compound-Dynamo, System Schuckert, 250 Amp. bei 500 Volt und 320 Touren p. Min. leistend. Die Dynamo ist bis anfangs November im Betriebe zu sehen. Nähere Auskunft erteilt das **Elektrizitätswerk der Stadt Brugg, Kt. Aargau.**

Jüngerer

Ingenieur

(Ausländer) mit sehr guten Zeugnissen über Studien und praktische Thätigkeit, **sucht** Stelle bei Bauunternehmer, am liebsten in **Wasserbau.** Gefl. Offerten unter Z J 5184 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ingenieur,

Italiener, 31 Jahre alt, der französischen u. englischen Sprache mächtig und etwas deutsch, **sucht** für später oder sofort Stelle bei einer Baugesellschaft od. einem Ingenieur. Seit 7 Jahren praktisch beschäftigt mit vorzüglichen Zeugnissen und Referenzen. Durchaus tüchtig im Häuser-, Brücken-, Strassenbau und Wasserleitungen. Offerten beliebe man an
Emilio Menegazzi
Poste-restante Hauptpost Zürich. zu senden.

Eine grössere Maschinenfabrik Sachsens **sucht** zum baldigen Eintritt
1 technisch gebildeten, sprachgewandten

Korrespondent.

Unerlässliche Bedingung: vollständige Beherrschung der französischen und italienischen **oder** spanischen Sprache in Wort und Schrift. Bewerber belieben Offerte unt. L Z 3454 an die Exped. von
Rudolf Mosse, Leipzig
einzusenden.

Eine Dampfmaschine

sehr gut erhalten und garantiert von 45 à 50 eff. HP., 100 Touren per Minute, wird **zu kaufen gesucht.**

Einem neuern System von anerkannt solider Konstruktion würde der Vorzug gegeben.

Offerten mit Preisangabe unter Chiffre Z F 5081 an
Rudolf Mosse, Zürich zu richten.

Akademisch gebildeter

Maschinen-Ingenieur

mit mehrjähriger Praxis fände dauernde Stellung als **Chef des Konstruktions-Bureau** ein. mittelgrossen Maschinenfabrik. Kenntnis der franz. Sprache erwünscht. Anmeldungen mit Zeugnisabschriften und Angaben über Bildungsgang etc. erbeten unter Chiffre **O F 7916** an **Orell Füssli-Annoncen, Zürich.**

Ein **tüchtiger**

Maurerpolier

sucht Stelle. Offerten unter Chiffre Uc 3713 Y an
Haasenstein & Vogler, Bern.

Junger Techniker,

Absolv. der 2. Kl. der **Kgl. Baugewerkschule Stuttgart,** welcher 2½-jähr. Bureaupraxis nachweisen kann, **sucht,** gest. auf **Ia.** Zeugnisse, unter bescheidenen Ansprüchen **Stellung** auf Bureau oder Bauplatz. Gefl. Off. sub S K 7341 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

6 PS 10 PS 20 PS

Petroleum-Motore

liegend. Bauart, erstklassige Maschinen, billig zu verkaufen. Ebenfalls 6 *PS* **Lokomobile.** Näheres sub Z D 9991 durch
Rudolf Mosse, Köln a. Rh.

Technisches Bureau

von

M. Keller-Merz,

Konkordats-Geometer,

— Baden. —

Katastervermessungen und Nachführungen, topograph. Aufnahmen, Projektierungs- und Absteckungsarbeiten, Bebauungspläne, Wasserversorgungsprojekte,

— Bauleitung —

(speziell für Wasserversorgungsanlagen und Quellenfassungen). etc. etc.

Bauzeichner

junger, tüchtiger, militärfrei, **sucht Stelle** per sofort oder später bei bescheidenen Ansprüchen.

Offerten sub Chiffre Rc 3607 Z an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

Vertretung

gesucht.

Ein in St. Gallen wohnender Mann mit praktischen Erfahrungen auf verschiedenen Gebieten und grossem Bekanntenkreise wünscht lohnende Vertretungen, z. B. von **Baumaterialien und Maschinen,** event. mit Dépôts zu übernehmen.

Gefl. Offerten unter Chiffre Za G 1033 an die Annoncenexpedition.
Rudolf Mosse, Zürich.

Als Werkführer, Monteur und techn. Zeichner,

in der Maschinenpraxis (Werkzeugmaschinen, Spezialmaschinen für Kunststeinfabriken) sowie im Betrieb von Kunststeinfabriken bewährter junger Mann (Schweizer), 28 Jahre alt, mit guten Zeugnissen und Referenzen, sucht entsprechende Beschäftigung bei bescheidenen Ansprüchen. Gefl. Offerten sub Chiffre Z O 5389 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Ingenieur,

Absolvent des eidg. Polytechnikums, sucht Anfangsstellung auf 1. Okt. Gefl. Offerten unter Z P 5315 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Gesucht in ein grösseres Etablissement Belgiens ein tüchtiger

Bautechniker

als Direktor der Abteilung der Centrifugen-Pumpen mit elektr. Betrieb. Gefl. Offerten beliebe man zu richten unter Chiffre Z U 5119 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker

mit mehrjähriger Bau- und Bureaupraxis, selbständiger Zeichner und Bauführer, gewandt in Voranschlag, Ausmass und Abrechnung, **sucht sofort Stelle.** Gefl. Offerten sind unter Chiffre Z N 5413 an **Rudolf Mosse in Zürich** zu senden.

Junger Mann, der das Technikum in Winterthur, resp. die Geometerabteilung besucht hat und der zugleich der ital. Sprache mächtig ist, sucht bei **Zivilingenieur, Geometer** od. **Unternehmer** passende Stellung. Offerten sub Z K 5435 an die Annoncen-Exped.
Rudolf Mosse, Zürich.

Gesucht
ein tüchtiger

Konstruktions-Zeichner

mit Praxis im Werkzeugmaschinenbau. Anmeldungen sub Chiffre Z U 5320 nimmt entgegen
Rudolf Mosse, Zürich.

Ingenieure, Techniker, Architekten etc. finden stets prima Stellen durch: **Kaufm. Stellen- und Teilhaber Bureau**
5 Steinenvorstadt 5, **Basel.**

Geometer.

Jüngling, 18 Jahre alt, mit 1½ jähr. Praxis bei einem Konk.-Geometer, sehr gutem Zeugnis, gegenwärtig am Technikum, **wünscht** über die Ferien v. 11. Aug., 2 Monate, **Beschäftigung** auf einem techn. Bureau.

Gefl. Offerten erbeten unt. Chiffre Z G 5357 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Elektrotechniker,

30 Jahre alt, theoretisch und praktisch gebildet, erfahren im Bau und Betrieb von elektrischen Anlagen, sowie im Installationsfache, gewesener Montage- u. Betriebsleiter an grösseren Elektrizitätswerken, repräsentationsfähig und verkehrsgewandt, sucht sich baldmöglichst zu verändern. Beste Zeugnisse.

Offerten unter Chiffre **Z D 5204** an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Energischer

Bauführer,

flotter Zeichner, verheiratet, **sucht Stelle.** Offerten sub Z K 5410 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker

mit mehrjähriger Praxis auf Bureau und Bauplatz, selbständig arbeitend, mit 3 Semestern Hochschule, **sucht,** gestützt auf gute Zeugnisse, dauernde **Stellung** auf Architekturbureau oder grösserem Baugeschäft des In- oder Auslandes. — Gefl. Offerten sub Z U 5420 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Centrifugalpumpe

für eine Leistung von 7 à 800 Minutenliter bei einer Niveaudifferenz von 13 à 15 *m* zu **kaufen gesucht.**

Offerten an **Fabrique de pâte à papier à Courtelary.**

Dr. Münch & Röhrs, Berlin N.W. 21.

Dauerfarben

Verbesserte Oelfarben
Wirksamster Schutz für **Eisen u. Wellblech gegen Rost.**

für Holz- und Mauerwerk,
gegen chemische, atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

Dr. Münch's Lack-Dauerfarben
sehr harter, eleganter **Emaille**-Anstrich.
Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.
Vertreter für die Schweiz: C. A. Ulbrich & Co., Techn. Bureau, **Zürich.**

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd. XXXVIII. Revue polytechnique No. 6.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.

Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd. XXXVIII. ZÜRICH, den 10. August 1901. No. 6.

Avis an die Tit. Inserenten der Schweiz. Bauzeitung.

Inserate, welche in der nächsten Nr. der „Schweiz. Bauzeitung" (Samstags) erscheinen sollen, sind bis **spätestens Donnerstag Mittag** an unterzeichnete Stelle einzuliefern.

Annoncen-Administration der „Schweiz. Bauzeitung"
Rudolf Mosse, Zürich.

La Municipalità di Lugano

avvisa

essere aperto il concorso al posto di **Capotecnico** della città di Lugano.

I Signori Ingegneri-Architetti, Ingegneri od Architetti che intendono aspirare a questo impiego, sono invitati ad insinuare regolare domanda corredata dal diploma e da tutti quegli atti capaci a comprovare la loro idoneità, per il giorno **19 Agosto** corr.

Il capitolato di concorso è a disposizione presso la Cancellaria Municipale.

Diplolithplattenfabrik A.-G. Dietikon-Zürich

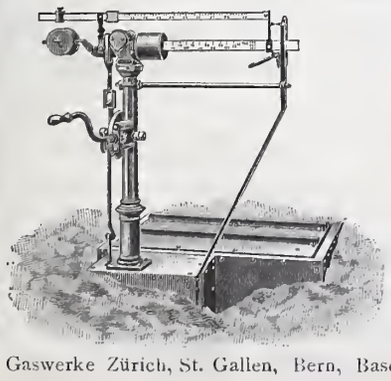
empfiehlt ihr vorzügliches Produkt als Belag von **Fahrstrassen, Trottoirs** und **Höfe, Bahnhöfe, Perrons, Güterbahnhöfe, Lagerhallen** und **Fabriken** jeder Art, sowie **Korridorbelag** für Kasernen, Schulen und sonstige Bauten. **Diplolithplattenbelag** ist fusswarm, staubfrei, wasserdicht, beinahe geräuschlos, fugenlos und von grösster Widerstandsfähigkeit.

Referenzen sowie jede wünschbare Auskunft und Preisangaben stehen bereitwilligst zur Verfügung.

In der Schweiz verlegt bis Ende 1900: 18 000 m^2.

Zur Fabrikation **in der Schweiz einzig** berechtigt.

J. Ammann & Wild



Waagenfabrik Ermatingen und St. Gallen.

Waagen in allen Konstruktionen,
von 1 Kg. bis 50,000 Kg. Tragkraft.

Lieferanten für Eidg. Post und Zoll, Direktion der Eidg. Bauten, Eidg. Konstr.-Werkstätte N. O. B., V. S. B., Rhät. B., Gaswerke Zürich, St. Gallen, Bern, Basel, Luzern, Konstanz u. s. w.

Ausschreibung des Baues eines Reservoirs.

Die **Erstellung eines cylindrischen Reservoirs von ca. 20 *m* Durchmesser und 10 *m* Höhe, aus verzinktem Eisen,** auf dem Grund und Boden des Lagerhauses der Alkoholverwaltung in Romanshorn wird hiermit zur Uebernahme ausgeschrieben.

Offerten sind bis zum **8. September 1901** franko an die eidg. Alkoholverwaltung in Bern zu richten; dieselben sollen umfassen:

a. die Fundierungsarbeiten;
b. das Reservoir mit gewölbter Decke samt den nötigen Röhrenleitungen und Einrichtungen zum Füllen und Entleeren;
c. Die Einwandung mit Dach.

Es wird zweijährige Garantie verlangt.

Der Zuschlag erfolgt Anfangs Oktober. Bis spätestens Ende Mai 1902 soll die Anlage betriebsfähig sein.

Weitere Auskunft wird erteilt durch die unterzeichnete Amtsstelle.

Bern, den 7. August 1901.

Eidg. Alkoholverwaltung.

LAMBERT & STAHL
ARCHITEKTEN, STUTTGART.

Künstlerische Ausführung
von Perspektiven und architektonischen Arbeiten jeder Art.

Einzig echte Mettlacher
Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,
wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in **Mettlach** und **Merzig.**

Verblendsteine

in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in **Frankfurt a. M.**

sog. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**
Prima Schlackenwolle
Ladenständer. — Decor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.

Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**
Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Brückenbau.

Von einer grösseren **schweizerischen** Brückenbauwerkstätte wird ein gewandter

Statiker,

der mit der neueren Berechnungsweise statisch unbestimmter Träger vertraut sein muss, sowie ein

Konstrukteur,

mit Geschick in der Detailbearbeitung von Brückenbaukonstruktionen, zum möglichst baldigen Eintritte **gesucht.**

Offerten mit Angabe der bisherigen Thätigkeit und der Gehaltsansprüche sind unter Beifügung von Zeugnisabschriften sub Chiffre Z F 5581 an **Rudolf Mosse, Zürich** zu richten.

Eine schweizerische Eisenbahnunternehmung beabsichtigt
in Akkord zu vergeben:

Ein grösseres Loos Tunnelarbeiten,

sowie das **Legen des Oberbaues.** Nur Reflektanten mit genügend praktischer Erfahrung im Tunnelbau finden Berücksichtigung. Anfragen sind sub Z O 5563 beförderlichst zu richten an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Zu verkaufen.

Infolge plötzlichen Todesfalles ist die von A. Hulftegger in Meilen mit grossem Erfolg betriebene

mech. Glaserei und Schreinerei

sofort aus freier Hand **zu verkaufen.** Die Liegenschaft befindet sich unmittelbar bei der Bahnstation **Meilen.** Das Geschäft ist in vollem Betriebe, mit den neuesten Maschinen versehen, Dampfkraft, elektr. Beleuchtung. Einem tüchtigen Mann ist eine **ausserordentlich günstige Gelegenheit** geboten, ein lukratives Geschäft zu den vorteilhaftesten Bedingungen zu erwerben. Dasselbe, eines der leistungsfähigsten der Branche, eignet sich vermöge Lage und Einrichtung überdies zur Ausübung jedes andern industr. Gewerbes.

Auskunft erteilt und nimmt Offerten entgegen:

O. Hulftegger-Stierlin, Stäfa.

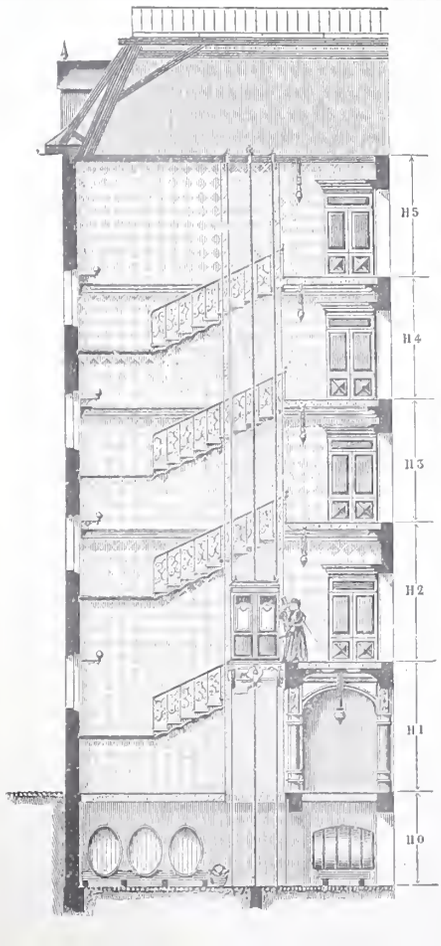
Freihändiger Verkauf

einer kompletten, vorzüglich erhaltenen, mit den besten Maschinen ausgestatteten **Werkstatteinrichtung,** bestehend aus drei grossen Drehbänken, Nutstoss-, Hobel- und Bohrmaschine, Schleifapparat, Schmiedeesse, Transmissionen, zwei Schraubenpressen, Flaschenzug etc., vorzüglich erhaltenem **Werkzeug,** zahlreichen Bohr- und Drehfuttern, Bohrstangen, Bohrmesser, Drehdorne, komplette Sätze von Kaliberdornen- und Ringen, Spiralbohrern, engl. und Gasgewindeschneidzeugen, Feilen, Schmiedewerkzeugen, **Vorräte** an Eisen und Stahl etc. etc. Anfragen und Offerten auf das Ganze oder auch Teilstücke befördert unter Chiffre **Z N 5213** die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Für Baumeister! Für Architekten!

Zu verkaufen:

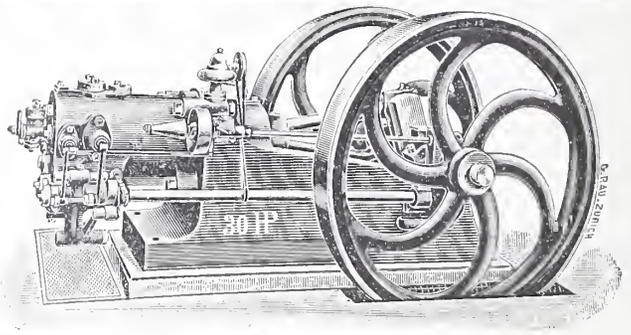
Aus einer Liquidation eine grössere Partie sauber ausgeführter **Granitarbeiten,** wie **Treppenstufen** mit **Rundstab** und **Blatt,** freitragende und gewöhnliche **Stufen, Entréestufen, Balkonplatten** etc. Die Liquidations-Kommission giebt solche zu 60 % des wirklichen Wertes ab. Gefl. Offerten unter Chiffre **Z Y 5174** an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**



C. Wüst & Comp.,
Seebach - Zürich
bauen als
Spezialität:
Elektrische
Waren-
und
Personen-Aufzüge
automobil und mit stationärer Winde
nach eigenem, patentiertem System.
Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.
Absolut ruhiger Gang.
Präzise Steuerung.
Vorzügliche Fangvorrichtung.
Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE
Emil Schwyzer & Cie. Zürich

Restaurant — Börse — Grillroom
vis-à-vis der Börse - **Zürich** - Börsenstrasse.
Jeden **Freitag: Börsen-Lunch à Fr. 3.**
Offene Weine. Pilsner- u. Münchner-Bier vom Fass.



Stirnemann & Weissenbach, Zürich
liefern
Crossley's Gasmotoren „Otto"
von ½—1000 HP., für geringsten Gasverbrauch garantiert,
von 5 HP. an mit **Kraftgas-Erzeugern** bester Konstruktion.
Kohlenverbrauch nur ca. 3 Cts. per HP.-Std.
43 000 Crossley-Motoren mit 550 000 HP.
sind im Betrieb, wovon zahlreiche in der Schweiz.
Grand Prix Paris 1900.
Petrol- und Benzinmotoren.
Lokomobilen
bis zu 300 HP.

FROTÉ & WESTERMANN
45 Löwenstrasse - **Zürich** - Löwenstrasse 45
Technisches Bureau und Bauunternehmung
Projektierung und Ausführung von
Wasserwerkanlagen,
Kanalisationen, Wasserversorgungen etc.
Armierte Betonkonstruktionen
nach verschiedenen Systemen.
Absolut feuersichere Dächer, Decken, Pfeiler, Treppen, sowie ganze Fabrikgebäude. — Brücken, Kanäle, Stützmauern, Fundationen auf schlechtem Baugrund. — Reservoire, Wassertürme, Silos.
Concessionaire des Systems Hennebique.
Zahlreiche ausgeführte Bauten. — Voranschläge kostenfrei.

Cementröhren-Formen
H. Kieser, Zürich.
Diplom der schweiz. Landesausstellung Zürich 1883.
Diplom I. Kl. der kantonalen Gewerbeausstellung Zürich 1894.
Silberne Medaille der schweiz. Landesausstellung Genf 1896.

Die erste schweizerische

Mosaikplatten-Fabrik

von

A. Werner-Graf in Winterthur

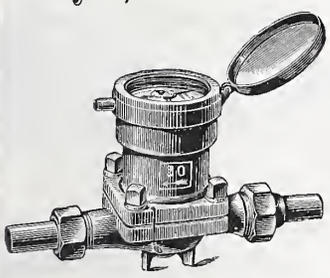
vormals **Huldreich Graf**

empfiehlt

als **schönen** und **soliden Hartbodenbelag** ihre bewährten **Mosaikplatten in steinharter Masse** von **einfachen** bis zu den **reichsten Dessins**, mit **glatter** und **geriefter Oberfläche.**

Dessin-Album und Preiscourants zu Diensten.

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover



empfehlen ihre

Wassermesser

mit

Hartgummi-Messrad,

wovon seit etwa 17 Jahren mehr als **165 000 Stück** abgesetzt worden sind.

Diese **Wassermesser** zeichnen sich aus durch grosse **Messgenauigkeit** und **Haltbarkeit.**
Abbildungen nebst **Beschreibung,**
sowie **Preise** stehen zur Verfügung

Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern

empfiehlt ihre

Cement-Hohlbalken, + Pat. Nr. 19425,

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.

Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

Einfachster Einbau. **Grosse Tragfähigkeit.**
Feuersicher. **Schalldicht.**

Vertreter für die **Ostschweiz:** ***Felix Beran** in Zürich.*
Bern, Solothurn, Aargau: ***Visintini & Cie.** in Zürich.*

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,
Radgerippe (Speichenräder)
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**
fertige Radsätze für Wagen aller Art,
sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**
Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

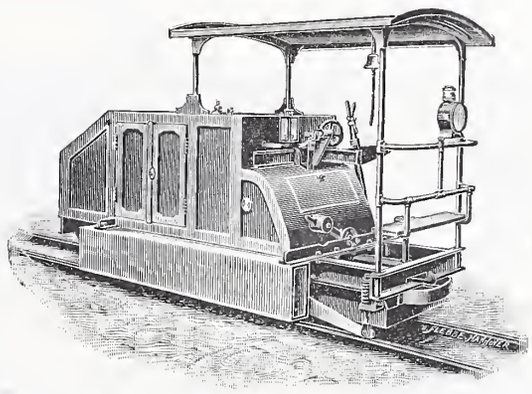
OTTO Schutz-Marke

Gasmotoren-Fabrik Deutz

Filiale Zürich

Waisenhausquai 7, beim Hauptbahnhof.

OTTO Schutz-Marke



Benzin-Locomotiven

für Feldbahnen, Fabrikgeleise, Strassenbahnen.

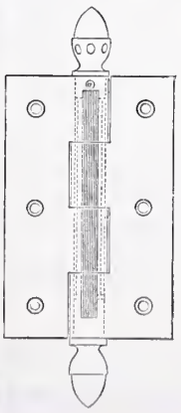
Billiger, absolut gefahrloser Betrieb, kein Geruch und keine Rauch- und Russbelästigung, kein Anheizen. Jederzeit sofort betriebsbereit.

Benzin- und Petrol-Locomobilen
Schiffsmotoren, Motorboote
Gas-Benzin-Petrolmotoren
von 1/2—1200 H. P. und darüber.
Kraftgas-Erzeuger
von 6—1000 H. P. Betriebskosten nur ca. 3 Cts. pro H. P.-Stunde
58 000 Motoren im Betrieb.

Stierlins Federscharniere

und

Federfischbänder



werden in je 5 Grössen angefertigt und haben seit ihrer Erfindung wesentliche Verbesserungen erfahren, so dass solche mit Recht jedermann empfohlen werden können.

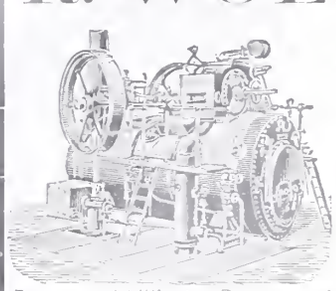
Die **Federscharniere** finden seit langen Jahren zum selbstthätigen Oeffnen oder Schliessen von Oberlichtfenstern, Klappen etc., die **Federfischbänder** zum selbstthätigen Schliessen der verschiedensten Thüren etc. Verwendung.

Prospekte gratis und franko vom Erfinder und Fabrikanten

Gottfried Stierlin,
Schaffhausen (Schweiz) und **Singen** (Baden).

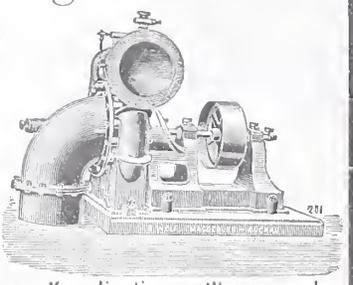
Paris 1900: Grand Prix.

R. WOLF, Magdeburg-Buckau.



Brennmaterial ersparende
LOCOMOBILEN
mit ausziehbarem Röhrenkessel,
von 4—300 Pferdekraft,
vorteilhafteste und zuverlässigste Betriebsmaschinen für elektr. Centralen Ziegeleien, Förderanlagen, Cement-Fabriken, Pumpenbetriebe.

Centrifugalpumpen
für Locomobilbetrieb u. zur direkten Kuppelung mit Elektromotoren für Förderhöhen bis zu 150 Meter.



Bestes und billigstes Pumpensystem für Be- und Entwässerungs-Anlagen, Kanalisationen, Wasserwerke.

Vertreter: Herman Wenzel, Ing., Zürich V, Feldeggstr. 16.

Als rationellsten Fabrikboden empfehlen

fugenlosen Euböolithguss

auf Betonunterlage.

Emil Sequin, Rüti (Zürich), **Fabrikant.**

Felix Beran, Zürich, **Vertreter.**

Ad. Schulthess, Zürich V,
Mühlebachstr. 62/64, Zinkornamenten-Fabrik.

Specialität: Ausführung architektonischer kunstgewerblicher Ornamente in Zink und Kupfer etc. etc. nach Musteralbum, eingesandten Zeichnungen und nach Modellen, wie: Mansardenfenster, Dach- und Turmspitzen, Konsolen, Gesimse, Wasserspeier, Bekrönungen, Ballustraden, Firstkämme, Garnituren und Figuren etc. etc.
Illustrierte Muster-Album u. Preis-Courant gratis und franko!

Neues bewährtes Verfahren zur Verkupferung der Zinkarbeiten.
Grosse Auswahl und Musterlager von **Blech-Schindeln** verschiedenster Grösse und Dessin. Specialität: Kuppel- und Thurm-Eindeckungen mit Falzhaken befestigt; ✠ Patent Nr. 11727.
Beste Specialeinrichtungen zur Fabrikation von Schindeln, Schuppenblechen und gerippten Dachplatten.
Prospekte gratis. — Uebernahme sämtlicher Spenglerarbeiten.
Anfertigung von erhabenen Zinkbuchstaben.

Siemens & Halske A.-G.

BERLIN

Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

WASSERMESSER

mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostschutzeinrichtung für **kommunale Wasserleitungen** und **industrielle Zwecke**, u. A.: Kesselspeisewassermesser, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

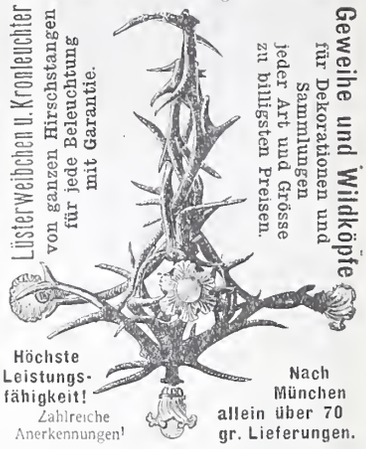
Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.

Ueber 425 000 Siemens-Messer im Betriebe.

Vertretung für die Schweiz,
verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:
Gasmesserfabrik Luzern, Elster & Cie.

Kunstanstalt in Ichenhausen B
(Bayern) — Fernsprech-Anschluss Nr. 8.
Preiscourant, Abbildungen etc. zu Diensten.

Lüsterweibchen u. Kronleuchter von ganzen Hirschstangen für jede Beleuchtung mit Garantie.



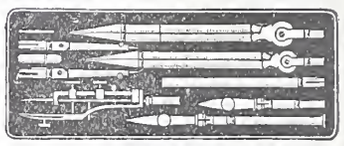
Geweihe und Wildköpfe für Dekorationen und Sammlungen jeder Art und Grösse zu billigsten Preisen.

Höchste Leistungsfähigkeit! Zahlreiche Anerkennungen!

Nach München allein über 70 gr. Lieferungen.

Reisszeuge

feinster Qualität und aller Systeme für Herren Architekten, Geometer, Ingenieure, Techniker und Schulen liefert die **Reisszeugfabrik**
L. Heisinger & Sohn
Nürnberg (Bayern).
6 Preismedaillen; Nürnberg 1896 «Goldene Medaille».



Illustr. Preislisten gratis.

Die Erfahrung

beweist, daß immer wieder auf die **Vortheile** hingewiesen werden muß, welche die

Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse

ZÜRICH

Basel * Bern * St. Gallen * Schaffhausen etc. etc.

dem inserirenden Publikum bietet, da dieselben noch viel zu wenig bekannt sind:

Gewissenhafte Berathung.
Ausarbeitung und wirksames Arrangement von Anzeigen.
Wahl der richtigen Blätter.
Vorherige Kostenanschläge, Entwürfe und Satzproben.
Einmalige Textausfertigung für beliebig viele Zeitungen.
Keine Mehrkosten gegenüber dem direkten Verkehr.

Streng discrete Behandlung sogenannt. Chiffre-Anzeigen:
An- und Verkäufe, Stellen-Angebote und -Gesuche, Verpachtungen, Associationen, Geldgesuche und -Angebote ꝛc.
Die eingelaufenen Meldungen werden dem Besteller täglich übermittelt.

Zeitungskataloge gratis u. franco.

Société Métallurgique du Périgord Paris

Weltausstellung 1900 in Paris — Hors concours Jury-Mitglied

fertigt in ihren Werken als **Specialität:**

Gusseiserne Röhren

von 40—1300 mm Durchmesser

für Gas- und Wasserleitungen.

Generalvertretung für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

Julius Schoch & Cie., Eisenhandlung, Zürich.

— Telephon 881 — **Schwarzhorn** — Telephon 881 —

halten stets grosses Lager in

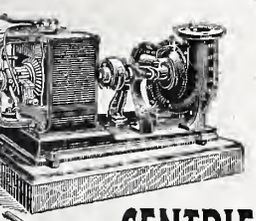
I ⌊ T L ⌒

und Quadranteisen (Säuleneisen).

I-Eisen in den deutschen Normalprofilen 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40 in Längen bis 14 Meter.

Universaleisen (Larges-plats) in Dicken 8, 10, 12 und 15 *mm*, 6 und 10 *m* Länge.

Grosses Lager in Ziereisen von L. Mannstädt & Co.



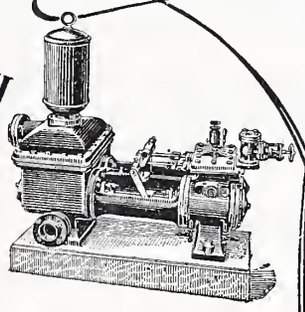
ARMATURENFABRIK ZÜRICH

Filiale der ARMATUREN & MASCHINENFABRIK ACT. GES. vormals J. A. HILPERT, NÜRNBERG.

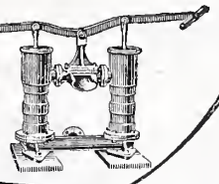
empfehlen ihre

PUMPEN ALLER SYSTEME & GRÖSSEN

speciell



CENTRIFUGAL-
BAU-
MEMBRAN-
DUPLEX-
PUMPEN



Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für **Treppenhäuser und Badezimmer.**

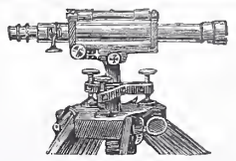
Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

LINCRUSTA-WALTON & Co. HANNOVER RELIEF-TAPETEN-FABRIK TRADE MARK



Messlatten,
Nivellierlatten, Jalons

empfehlen **ab Lager**

Billwiller & Kradolfer,

Techn. Versandgeschäft,
Clausiusstrasse 4, Zürich,
beim Polytechnikum.

A. Jucker, Nachf. v.

Jucker-Wegmann,

Papierhandlung z. Hecht,
Schifflände 22, **Zürich.**

Grosses Lager
von
Pauspapieren, Pausleinen
und **Zeichnenpapier,**
Rollen und Bogen,
in nur vorzüglichen Qualitäten,
Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag- und Teppich-Unterlag-Papiere.

PATENTE MARKEN & MUSTERSCHUTZ erwirkt
Hans Stickelberger Ingenieur
BASEL, Leonhardstr. 34

Wendeltreppen,
Eiserne Treppen-Anlagen,

Balkongeländer, Treppengeländer, Thürfüllungen, Säulen, Gusspfosten, Dachfenster.

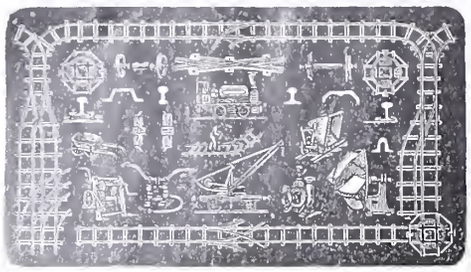
Suter-Strehler & Co.,
vorm. Suter & Diener,
Konstrukt.-Werkstätte, **Zürich.**

FRITZ MARTI, WINTERTHUR.

Hauptlager in Wallisellen bei Zürich & bei Weyermannshaus in Bern.

Bergwerks- & Hüttenprodukte.
Industrielle Anlagen. Mechanische Einrichtungen.

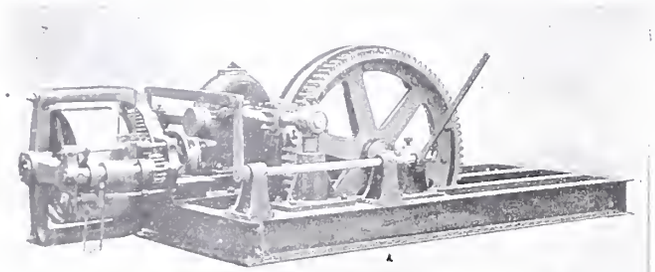
Auf Kauf & Miete:
Lokomobilen,
Motoren & Bauunternehmer-Material,
wie transportable Stahlbahnen.
kl. Lokomotiven,
Rollbahnschienen mit Befestigungsmitteln,
Rollwägelchen verschiedener Grössen
sowie alles Zubehör für Materialtransport bei Bahn- & andern öffentlichen Bauten.



Prospekte & Kostenanschläge gratis.

Radsätze, Stahlgussräder für Rollwagen etc.
Drehscheiben, Kreuzungen,
Pumpen & Ventilatoren,
Achsen, Bandagen, Radreife & Kupplungen,
Schienen, Schwellen & Befestigungsmittel
für Dienst- & Industriegelelse,
Rillenschienen für Strassenbahnen,
Masten für elektrische Leitungen etc.
Komplete Ausrüstung von
Normal-, Strassen- & Luftseilbahnen, Seilriesen etc.

Gesellschaft der
Ludwig von Roll'schen Eisenwerke
Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Giesserei Bern N°10.
Transmissions-Aufzugswinde

Hebezeuge jeder Art als: **Laufkrane,** und feste od. fahrbare **Drehkrane** für Hand- und speciell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen und elektrischen Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** und Nebenbahnen, für **Vignol-** und **Rillen-**Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplete Seilbahnen
für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme). Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Cementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Dynamit Nobel, Akt.-Gesellsch., Zürich II
Mythenstr. 21.
Telephon 3623.
Fabrik in Isleten (Uri).
Beste Sorten
Spreng-Gelatine,
Gelatine-Dynamit.
Schwaches Dynamit für Steinbrüche.
— Lieferanten —
der Schweiz. Eidgenossenschaft.
Fabrik-Marke.

Cornwallkessel
von 12, 15, 19, 20 und 33 m^2 Heizfl. × 9 Atm. Betriebsdruck, beständig auf Lager. Lieferung von **Kesselschmiedarbeiten** aller Art, nach eigenen Konstruktionen oder eingesandten Plänen.
Prima Material, solide Arbeit, prompte Bedienung.
Kesselschmiede Richtersweil.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.
Biebrich a/Rhein
beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen
feuerfesten & säurebeständigen Produkte
Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

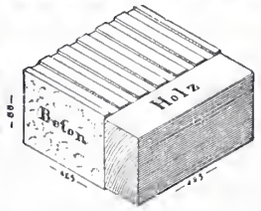
General-Vertreter für die Schweiz:
Basel: Paravicini & Waldner.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
ELBERFELD.

Hausschwamm
sowie Schleim- und Schimmelpilze
beseitigt sicher das
geruchlose
Antinonnin.

Dépôt: Zürich:
Ed. Meier, Ecke Lang- und Bäckerstrasse 98.
Prospekte und Gebrauchsanweisung stehen jederzeit gern zu Diensten.

Dübelstein ✚ Patent Nr. 19273.



Mauerdübel
sitzt unbedingt fest und
kann nie lose werden.
Beton und Holzklotz
sind unlöslich mit einander
verankert.
E. Baumberger & Koch, Basel.

Von allen holzkonservierenden Anstrichen bewährt sich stets als weitaus wirksamster das
Avenarius Carbolineum
D. R.-Pat. No. 46021.
Einzig echte, seit 2 Jahrzehnten erprobte Originalmarke.
Fabrikniederlage bei
Louis Pflüger, Basel,
Nachfolger von Emil Bastady.

INHALT: Festhütte und Festareal des eidg. Schützenfestes in Luzern 1901. — Bilder aus der Geschichte der Technik. — Schweizerische Werkzeugmaschinen an der Weltausstellung in Paris 1900. II. — Die Heizungsanlage der Weltausstellungs-Rotunde in Wien. — Miscellanea: Passagierdampfer mit Parsons-Dampf-Turbinen. Denkmal für die Königin Victoria in London. Umbau der D-Zug-Wagen. Einsturz einer hölzernen Brücke bei Straubing. Einführung einer selbstthätigen Kuppelung. Eisenbahnbrücke über den Amu-Darja. Monatsausweis über die Arbeiten am Simplontunnel. Eidgenössisches Polytechnikum. Die Hauptversammlung des Vereins deutscher Revisionsingenieure. Die Hafenbrücke in Sydney. Die Herbstversammlung des Iron und Steel Institute, London. — Konkurrenzen: Umbau und Betrieb des Hafens von Rosario. — Nekrologie: † Hermann Götz. — Litteratur: Die Wärmeausnutzung bei der Dampfmaschine. Eingangene litterarische Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittelung.

Abb. 2. Fassade der Festhütte gegen den Bahnhofplatz mit dem Haupteingang.

Festhütte und Festareal des eidg. Schützenfestes in Luzern 1901.

Architekt: *Hans Siegwart* in Luzern.

Als die Schützengesellschaft Luzern es unternahm, sich um das eidg. Schützenfest des Jahres 1901 zu bewerben, ergab sich sofort die Schwierigkeit der Wahl eines für die Abhaltung des Festes geeigneten Platzes. Bei der heutigen Geschosswirkung und den Anforderungen, die der moderne Schütze an den Schiesstand zu stellen pflegt, ist es keine Kleinigkeit, für unser grosses schweizerisches Schützenfest eine allen Anforderungen entsprechende Anlage zu erstellen.

Die Fronten beider Schiessstände beanspruchen eine Total-Länge von nicht weniger als 400 *m*; ferner ist es zur Erzielung einer richtigen Scheibenbeleuchtung nötig, dass die Schussrichtung von Nord nach Süd oder umgekehrt angeordnet werde.

Mit Berücksichtigung dieser zwei Punkte studierte man vorerst eine Anlage der Schiessstände beim Würzenbach. Die dort vorgenommenen Terrainaufnahmen erwiesen jedoch den Platz als ungeeignet, da die nötige Frontlänge, auch bei Trennung der beiden Stände nicht zu erhalten war.

Ein zweiter Vorschlag, das „Triebschenmoos“ zur Aufnahme der Schiessstände herzurichten, schien auf den ersten Blick nicht durchführbar, weil auf diesem sumpfigen Terrain an die Aufstellung der Festhalle nicht zu denken war. Da sich aber in unmittelbarer Nähe des Bahnhofes ein hierfür sehr geeigneter Platz vorfand, durfte füglich eine Trennung des Festplatzes von den Schiessständen ins Auge gefasst werden. Diese Gesamtanlage (Abb. 1) wurde denn auch bald vom Organisationskomitee als die einzig mögliche erkannt, und es darf heute nach dem glücklichen Verlauf des Festes bestätigt werden, dass sie sich gut bewährt hat.

Nach Bestimmung des Platzes veranstaltete man zur Erlangung von Projekten für den Festhüttenbau unter den Architekten Luzerns eine Konkurrenz, bei welcher der Entwurf von Architekt Hans Siegwart den ersten Preis erhielt und zur Ausführung gewählt wurde.

Abb. 1. Lageplan des Festplatzes. 1 : 15000.

Die Grundrissanlage dieses Projektes unterschied sich von jener der andern Mitbewerber im Wesentlichen dadurch, dass die Längsachse der Festhütte nicht parallel zur Front

Festhütte des eidgenössischen Schützenfestes in Luzern 1901. Architekt: *Hans Siegwart* in Luzern.

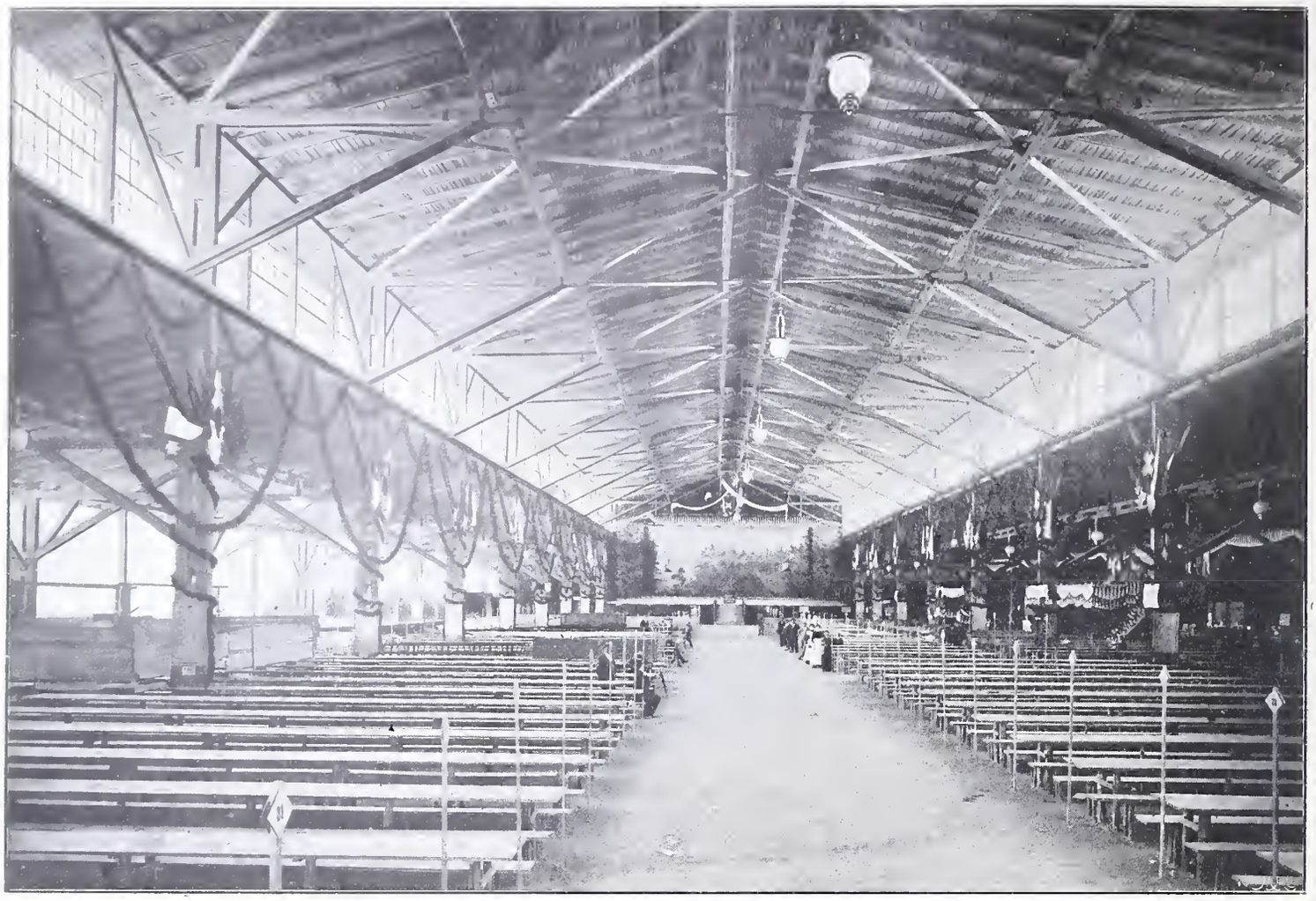


Abb. 4. Innenansicht der Festhütte.

des Bahnhofes, sondern senkrecht zu derselben angenommen war, wodurch der Bau etwa 15 *m* an Länge gewann und weit über die Bahnhoffront vorgerückt werden konnte.

Die eigenartige Fassadenlösung (Abb. 2 u. 3) des schliesslich in allen Teilen zur Ausführung gelangten Entwurfs von Hans Siegwart hatte anfänglich Anlass zu Bedenken aller Art geboten. Das Ganze stellt einen umfangreichen mittelalterlichen Burgbau dar, dessen Frontabwickelung sich den rondellartigen Begrenzungen des für den Bau bestimmten Platzes anschmiegt und für den gegenüberliegenden Alpenquai den ganzen dahinterliegenden Hüttenbau maskiert. Die verschiedenen Türme und Gelasse der Front sind praktisch verwertet, indem die vielen für den Dienst nötigen Bureaux, Kassen u. dgl. darin untergebracht wurden.

Wir nennen:

1. den Landsknechten-Turm, in dem das Quartierbureau seinen Sitz aufgeschlagen hatte, gleich dem östlichen Bahnhofausgang gegenüber; anschliessend folgt:

2. ein leichter Riegelbau mit Veranda, der einen gemütlichen, von der Festhalle abgetrennten Kneipwinkel enthielt;

3. der sog. „Pannerturm", dessen Erdgeschoss als Specialeingang zu den Kassen diente;

4. die Räume unter dem grossen Rittersaal, wo die Polizeiwache und verschiedene Kassen, sowie die Kammern für die elektrischen Apparate untergebracht waren; dann:

5. das grosse Hauptthor der Festhalle, flankiert durch alte Bronze-Geschütze; über dem Bogenschlusstein tritt uns die Kraftgestalt des Tell entgegen. Die trefflich ausgeführte Figur, aus dem Atelier des Bildhauers Hugo Siegwart stammend, stellt Tell in dem Momente dar, da er Gessler mit dem zweiten Pfeile gegenübersteht.

6. der „Zytturm" mit rechtem Seitenflügel, dessen Erdgeschossraum als Post- und Telegraphen-Bureau eingerichtet war. Ferner ein kapellenartiger Zwischenbau mit zierlichen Türmchen, worin sich die Bureaux des Publikations-Komitees befanden und

7. ein selbständiger Flügelbau mit kräftigem Mittelturm, von vier Verteidigungstürmchen flankiert mit durch Fresco-Figuren verzierter Hauptfront.

Das Vestibule dieses letztgenannten Baues diente als Empfangsraum zur Begrüssung der eintreffenden Schützenvereine; in seinen Arkaden waren, durch eine Glasgalerie geschützt die Gaben zur Schau gestellt.

Da die Fassade der Festhütte der Wetterseite zugekehrt ist, musste darauf Bedacht genommen werden, sie in solider Weise zu verkleiden. Nach eingehenden Proben und Studien des Erbauers gelang es hierfür Platten aus armiertem Cement herzustellen, deren Zusammensetzung und Befestigungsart allen gestellten Anforderungen genügten. Es sind dies bis 2,50 *m* lange, 50 *cm* breite und 15 *mm* dicke Platten, in deren Mitte ein Drahtgeflecht eingegossen ist.

Diese Platten wurden auf der Holzkonstruktion der Wände befestigt und die Fugen mit Cement ausgestrichen; so entstand ein festes Gefüge, in der Gesamtwirkung altersgrauem verwettertem Sandstein-Mauerwerk ähnlich und scheinbar ein Bauwerk aus massiven Quadern darstellend. Epheu und Schlingpflanzen aller Art rankten sich an dem Gemäuer empor, Moosansätze zeigten sich auf Zinnen und schattigen Dachpartien, und reicher Blumenflor schmückte Fenster und Altanen des Riegelbaues der kleinen Restauration.

Wie bereits erwähnt, gelangt man durch das grosse Eingangsthor in die eigentliche Festhütte (Abb. 4).

Diese misst in der Länge 115 *m* und in der Breite 50 *m*. Die First erhebt sich 18 *m* über den Boden; das Dach wird durch 11 Hauptbinder getragen.

Das Mittelschiff mit der ansehnlichen Spannweite von 26 *m* ist durch eine in Holz ausgeführte Binder-Konstruktion (Abb. 7 S. 60) überspannt, die durch die Einfachheit ihrer

Festhütte des eidgenössischen Schützenfestes in Luzern 1901. Architekt: *Hans Siegwart* in Luzern.

Abb. 3. Fassade der Festhütte. — Gabentempel und Empfangshalle.

Anlage an die leichten und doch soliden Eisenkonstruktionen grosser Hallen erinnert. Es ist dies der erste zu solchem Anlasse ausgeführte Dachstuhl dieser Art; er bietet dem Techniker viel Interessantes.

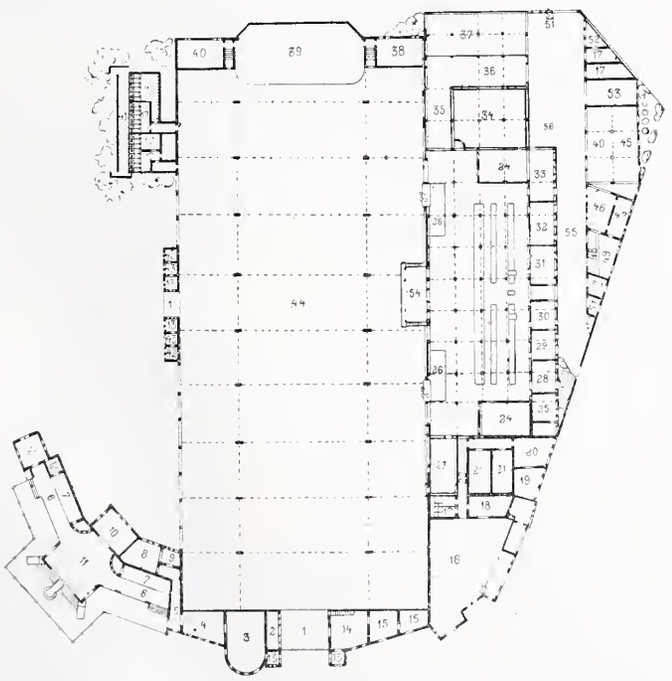
In Abb. 4 ist eine Gesamtübersicht über das Innere der fertigen Halle geboten, und zugleich die Anordnung der Dachkonstruktion deutlich zu sehen. Der Bauvorgang wird durch die Abb. 6 u. 8 (S. 60 u. 61) dargestellt. Die Art der Aufrichtung der am Boden fertig montierten und durch ein verschiebbares Hebegerüst auf die Tragpfosten gehobenen Binder ist aus Abb. 8 zu erkennen, die auch das Hebegerüst, wenn auch nicht bis zu seinem höchsten Teile, zeigt. Der Aufstellung des Hauptbinders ging jeweilen die Fertigstellung der Seitenschiffbinder und der Ständer voran.

Die Pfettenkonstruktion mit den Windverstrebungen ist in Abb. 9 (S. 61) veranschaulicht. Mit Vorteil wurden die Pfetten als kontinuierliche Träger ausgebildet. Der Abstand von Binder zu Binder beträgt 11,5 *m*; die Pfettenstösse liegen 1.75 *m* ausserhalb der Bindermittel.

In Abb. 6 (S. 60) ist der äusserste, östliche Flügel des Gabentempels im Bau dargestellt mit der zur Aufnahme der Cementplatten bestimmten Holzkonstruktion der Wände.

Legende:

1. Haupteingang,
2. Champagnerbude,
3. Post und Telegraph,
4. Publikationskomitee,
5, 6. Korridor und gedeckte Galerie,
7. Gabenausstellung,
8, 9. Lesezimmer und Bureau,
10. Empfangskomitee,
11. Empfangshalle,
12. Gabenkomitee,
13. Kassenlokale,
14, 15. Hauptwache u. Sanitätsposten,
16. Kleine Restauration,
17. Aborte,
18. Office,
19, 20. Wirtschafts-Komitee u. Bureau,
21. Schlafräume,
22. Durchgang,
23. Speisekammer und kleine Keller,
24. Abwaschräume,
25. Wirt,
26, 27. Glasschwenke und Buffet,



Legende:

28, 29. Lingerie und Geschirr,
30. Kontrolle,
31. Brod- und Käsekeller,
32. Gemüsekeller,
33. Metzgerei,
34, 35. Flaschen-Lagerraum,
36. Flaschenfüllraum,
37. Vorratstische-Schuppen,
38. Musikkomitee,
39. Bühne,
40. Garderobe,
41. Pissoirs,
42, 43. Telephon und Postkarten,
45. Quartiere,
46. Bureau,
47. Quartierkomitee,
48, 49. Gepäckabgabe,
50, 51. Wache und Feuerwehr,
52. Waschraum,
53. Brennmaterial,
54. Orchester,
55, 56. Durchfahrt und Hofraum.

Abb. 5. Grundriss der Festhütte. 1 : 1500.

Auf der Westseite lehnen sich an die eigentliche Festhalle die weiten und bequemen Küchenräumlichkeiten mit ihren zahlreichen Nebengelassen an.

Zu erwähnen bleibt noch, dass in der Hütte für 4500 Personen gedeckt werden konnte. Die ganze Festhalle mit Anbauten erforderte einen Aufwand von etwa 1000 m^3 Konstruktionsholz.

Der Schiesstand war von der Festhütte aus über eine längs des Seeufers vor der Schiffswerfte vorbeiführende Fussgängerbrücke zu erreichen. Seine Front war dem See zugekehrt und hatte eine Länge von 394 *m*; der Scheibenstand am Fusse des waldigen „Weinbergli" gelegen war 330 *m* lang. Mit dem Scheibenstand waren Kugelfänge verbunden, welche bezweckten die hinter den Scheiben gelegene Langensandstrasse zu sichern, sodass der Wagen und Fussgängerverkehr auf derselben während des Schützenfestes nicht eingestellt zu werden brauchte.

Die Pläne der zweckmässig und in ihrer langen Front gegen den See sehr gefällig erstellten Schiesshalle nebst Scheibenstand sind von Architekt Carl Griot entworfen worden.

Die Festhütte des eidgenössischen Schützenfestes in Luzern 1901.

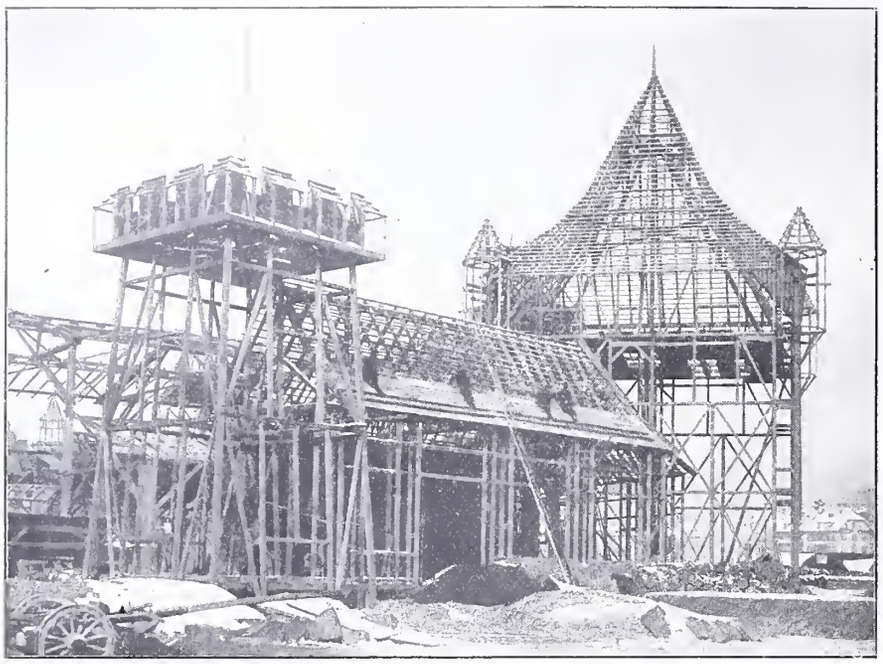


Abb. 6. Oestlicher Flügel des Gabentempels im Bau.

Bilder aus der Geschichte der Technik.

Unter diesem Titel ist in dem kürzlich herausgekommenen Bericht der Technischen Hochschule zu Dresden über das Studienjahr 1900/01 der Vortrag wiedergegeben, den der Rector magnificus genannter Hochschule, Geh. Hofrat Professor *Mehrtens*, am 23. April d. J. zur Geburtstagsfeier des Königs von Sachsen gehalten hat. Der Vortragende entwarf in dem durch die Verhältnisse gebotenen, engen Rahmen ein übersichtliches Bild der Entwickelung der Bautechnik von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart. Bei der Vergleichung der alten Bauwerke mit jenen, die in unserer Zeit entstanden, wies er gleich anfangs als wesentlichsten Punkt auf die Thatsache hin, dass die antiken Werke im grossen Ganzen nur durch *Handarbeit* entstanden sind, während die Bautechnik der Gegenwart fast ausnahmslos die mannigfaltigsten, leistungsfähigsten *Maschinen* verwendet, für deren Betrieb sogar weder Menschen- noch Tierkräfte mehr erforderlich sind. Wohl kannte man schon im Altertum mancherlei Maschinen, aber der Unterschied zwischen diesen und den Maschinen der Neuzeit ist ein so ausserordentlicher, dass sowohl in der gewerblichen Technik als auch in der gesamten Baukunst des Altertums der Einfluss des Maschinenwesens als verschwindend angesehen werden darf. Das Maschinenwesen hat seinen weitgreifenden Einfluss auf allen Gebieten der Technik erst im 18. Jahrhundert bewiesen, nachdem mit der Einführung der Dampfmaschine und durch die damit in ursächlichem Zusammenhange stehenden Umwälzungen im Eisenhüttenwesen und auf anderen Gebieten der Industrie die Grundlagen dazu geschaffen waren.

Es kommen aber beim Vergleiche der technischen Leistungen vergangener Kulturzeiten mit den gegenwärtigen noch andere wesentliche Punkte in Betracht. Das sind: 1. Die Einflüsse der Sklavenarbeit oder der unfreien Arbeit, die sich vom Altertum bis in das 18. Jahrhundert hinein erstreckten; 2. das Fehlen einer technischen Wissenschaft, insofern als selbst im hochkultivierten, klassischen Altertum und weit darüber hinaus bis in das Mittelalter, mangels brauchbarer theoretischer Unterlagen, allein nach den Regeln der Kunst oder des Handwerks gebaut worden ist, und 3. das Fehlen des Eisens als Baustoff.

Die ersten ganz in Eisen ausgeführten Kunstbauten stammen aus dem 18. Jahrhundert, bis dahin waren selbst eiserne Konstruktionsteile in irgend einem Holz- oder Steinbau noch sehr seltene Dinge. Im Altertum waren Eisen und Stahl, im Vergleich zu Holz und Stein, viel zu kostbar, als dass man sie anders als zu den notwendigsten Dingen des damaligen Lebens, also für Waffen und Geräte, verwendet hätte. Erst im 19. Jahrhundert hat man allgemein gelernt, das Eisen mit Hilfe der Dampfkraft auf maschinellem Wege in passende Formen und haltbare Verbindungen zu zwingen und damit erst waren die Grundbedingungen für den Werdegang des eisernen Jahrhunderts vollständig gegeben.

Bei aller Anerkennung und Wertschätzung der grossartigen Bauwerke der Alten muss daher immerhin in Betracht gezogen werden, dass sie nur dort entstehen konnten, wo die Massenarbeit Tausender von *Sklavenhänden* zur Verfügung stand.

Der Vortragende führte nun seinen Zuhörern in bewegter, fesselnder Rede die Ingenieur-Bauwerke der assyrisch-babylonischen, der ägyptischen, griechischen und römischen Kultur vor, darauf hinweisend, dass im orientalischen Altertum (wie auch später in der Zeit der Renaissance) zwischen den Fächern der Architekten und der Ingenieure eine Trennung, wie sie heute besteht, nicht vorhanden war. Unter der assyrisch-babylonischen Herrschaft war auch die Stellung der Baumeister viel weniger hervorragend oder angesehen als bei den Pharaonen, da nach den Inschriften der babylonischen Ruinenfelder die Herrscher d. h. die Bauherren (wie dies zum Teil auch heute noch geschieht) für alle technischen Schöpfungen das alleinige Verdienst für sich in Anspruch nahmen, während uns die altägyptischen Grabstätten sowohl die Namen als auch die Thaten vieler Hunderter von Bauleuten überliefert haben. Da Memphis noch als Reichshauptstadt galt, waren die Baumeister des Königs nicht selten Prinzen von Geblüt, die nach den Grabschriften mit Töchtern oder Enkelinnen von Pharaonen verheiratet waren.

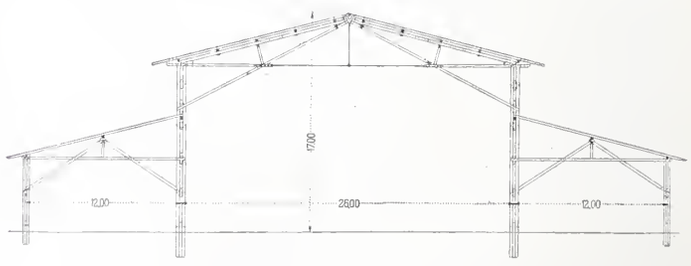


Abb. 7. Querschnitt der Festhütte. Masstab 1 : 600.

Leider müssen wir uns versagen dem Vortragenden

auf dem anregendsten Teil seiner Rede zu folgen, der sich auf die Bauwerke des Altertums bezieht, weil dieser Gegenstand in unserer Zeitschrift schon mehrfach zur Sprache gebracht und erst in jüngster Zeit bei der Besprechung des trefflichen Werkes von Merckel (in Bd. XXXV Nr. 14 bis 16) ausführlich behandelt worden ist; dagegen wollen wir uns gestatten, mit der uns erteilten gütigen Erlaubnis des Vortragenden, auf den zweiten Teil seiner Rede einzutreten. Es ist zwar eine weniger erfreuliche Periode, die hier geschildert wird, nämlich die, welche auf die Blütezeit der römischen Kultur folgte. Einen angenehmen Kontrast hierzu bildet der Uebergang auf die Kulturentwickelung des „eisernen Jahrhunderts". Doch lassen wir nun dem Redner das Wort:

„Auf den Verfall der römischen Macht und Kunst folgten Jahrhunderte einer der Technik und der Kultur in hohem Maasse feindlichen, von Greueln aller Art erfüllten Zeit. Die Werke der Kunst und Technik des Altertums wurden mit Feuer und Schwert vom Erdboden vertilgt oder durch Vernachlässigung der Zerstörung preisgegeben; kostbare Schriften der Gelehrten verschwanden auf immer, vergruben sich unter Trümmern oder harrten an geheimen Orten ihrer Wiedererstehung in glücklicheren Zeiten.

Die Möglichkeit der Wiederkehr ähnlicher Schreckensjahrhunderte sollten besonders alle diejenigen sich vorhalten,

Abb. 9. Konstruktion der Dachpfetten.

die in kurzsichtiger Unzufriedenheit den heutigen kulturellen Lebensverhältnissen grollend gegenüberstehen oder sie verurteilen. Solchen unklaren Geistern möchte man fast wünschen, dass sie einmal verspüren könnten, wie es dunkel werden würde auf dem Erdenrund, wenn etwa ähnliche, trübe Zeiten wiederkehrten, wie im frühen Mittelalter; Zeiten, in denen zahllose, von den niedrigsten Leidenschaften eingegebene Thaten die Blätter der Geschichte füllten: Zeiten, die Interessengruppen der schlimmsten Art gezüchtet haben und in denen Aberglauben und Hexenverfolgungen ihren Höhepunkt erreichten.

In jenen fernen Tagen wurde die materielle Kultur zu Boden gerissen und die geistige Kultur in Fesseln geschlagen. Und nicht wenige, die damals ihre Kenntnisse von der Anwendung und Ausnutzung der Naturkräfte zu laut werden liessen, haben dies durch Martern aller Art oder durch einen schreckensvollen Tod gebüsst.

Als dann das Zeitalter der Erfindungen und Entdeckungen anbrach und auf allen Gebieten des menschlichen Lebens seine befreienden Einflüsse äusserte, verspürten zwar die führenden Geister jener Tage den belebenden Hauch der kommenden neuen Zeit, die grosse Menge aber blieb rückständig. Weite Kreise unterlagen unter anderem noch der unheimlichen Macht religiöser Wahnideen, die oft ein unüberwindliches Hemmnis für das Wiederaufblühen von Technik und Kultur bildeten.

Die Festhütte des eidgenössischen Schützenfestes in Luzern 1901.

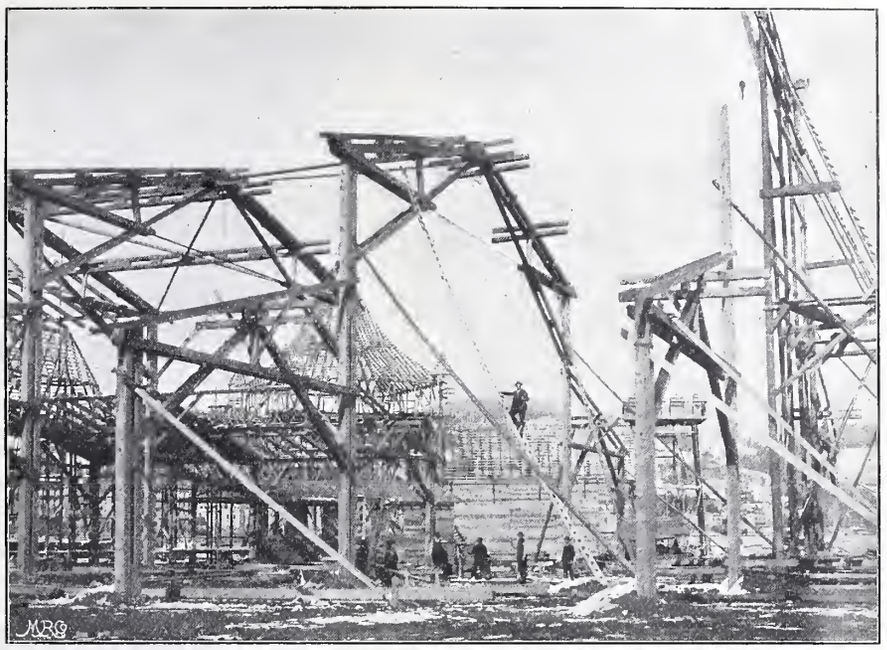


Abb. 8. Das Aufstellen der Dachbinder der Festhütte.

Als die Spanier nach der Eroberung Amerikas den Plan einer Durchstechung der Landenge von Panama näher verfolgten, erhob dagegen der Jesuitenorden seine allmächtige Stimme, indem er ausführte, wenn nicht der Plan überhaupt schon ausserhalb des menschlichen Könnens läge, so möchte bei seiner Ausführung doch die Strafe des Himmels zu befürchten sein für die Vermessenheit, göttliche Anordnungen verbessern zu wollen. Aehnliche Anschauungen sind sogar noch im 19. Jahrhundert durchaus nicht selten gewesen und sie wagten sich besonders laut an die Oeffentlichkeit beim Beginne der Einführung der Eisenbahnen. Diese Erfindung wurde von einigen für ein Werk des Teufels erklärt und anderen galt das Fahren mit Dampf als ein Versuchen Gottes, da doch der Schöpfer dem Menschen für solchen Zweck eigens die Pferde oder andere Tiere überwiesen habe.

Auch das Zunftwesen stellte sich der fortschreitenden Technik eigensinnig in den Weg. Namentlich gegen alle Neuerungen, die den Ersatz oder die Erleichterung der Handarbeit durch Maschinen betrafen, wehrten die Zünfte sich wie verzweifelt. Aber die Macht der Verhältnisse hob die Technik schliesslich auch über diese Widrigkeiten hinweg und brach dem Maschinenwesen eine offene Bahn, wenn auch mancher Erfinder im erbarmungslosen Kampfe um das Dasein sich in seinen Hoffnungen schwer betrogen sah oder in das Elend gestossen wurde. Davon ein paar lehrreiche Beispiele: Anton Moller, der Erfinder der sogenannten Bandmühle, die es ermöglichte, auf einem einzigen Webstuhle gleichzeitig 16 oder noch mehr Stücke herzustellen, wurde um die Wende des 16. und 17. Jahrhunderts von dem aufgeregten Volke der Stadt Danzig unter rohen Misshandlungen in der Weichsel ertränkt. Noch im Jahre 1681 erklärte ein Reichsgutachten das allgemeine Verbot der Bandmühle für nötig und nützlich und Kaiser Karl VI. erneuerte das Verbot im Jahre 1719. Bald darauf kam aber die Zeit, in der man den begangenen Irrtum erkannte und für jeden, der eine Bandmühle anlegte, eine Belohnung von 30—50 Thalern aussetzte. Nicht viel besser ging es dem Erfinder der Schnellschütze, mit deren Hilfe

man damals die Erzeugung von Weberwaren gegen früher verdoppeln konnte. Es war ein wohlhabender Engländer Namens John Kay, der eine sorgfältige Erziehung genossen hatte und gründliche mathematische und mechanische Kenntnisse besass. Durch seine Erfindung zog Kay den Hass der englischen Weber auf sich und als er gar noch einen mechanischen Spinnapparat herstellte, stürmte die Menge sein Haus und zerstörte in massloser Wut alles, was ihr unter die Hände kam. Um sein Leben zu retten, musste Kay flüchten und er starb gegen Ende des 18. Jahrhunderts in Paris, an Leib und Seele gebrochen, im grössten Elend. Schwere Anfechtungen hatte auch Papin, der grosse Erfinder auf dem Gebiete des Dampfmaschinenwesens, zu erleiden; aber die frühere Annahme, dass ihm auf der berühmten Fahrt nach England (im Jahre 1707) sein Dampfschiff von Mündener Schiffsknechten zerstört worden sei, ist heute nicht mehr aufrecht zu erhalten.

Nichts von alledem hat aber die Technik in ihrem Siegeslaufe aufzuhalten vermocht. Doch vollzog sich die entscheidende Wendung erst gegen Ende des 18. Jahrhunderts unter der Führung Englands. Durch die Besiegung Spaniens, Hollands und Frankreichs hatte sich England seine Weltherrschaft zur See gesichert und durch die Erwerbung seiner überseeischen Kolonien im Verein mit dem Bau von Kanälen und den schier unerschöpflichen Bodenschätzen im eigenen Lande übertrug das Inselreich seine Herrschaft auch auf alle Gebiete des Handels und der Industrie. So gefestigt vermochte England unter Milliarden von Schulden, die ihm die Kriege mit den Nebenbuhlern aufgebürdet hatten, unentwegt zum Gipfel seiner Macht emporzusteigen.

Es war eine höchst denkwürdige Zeit, in welcher auf dem von langer Hand vorbereiteten Boden Englands die Grundlagen der Technik für kommende Jahrhunderte geschaffen wurden: Die Kräfte der menschlichen Hand und an vielen Orten auch die Naturkraft des Wassers wurden durch die Dampfkraft abgelöst und diese entfachte ungeahntes neues Leben auf den wichtigsten Gebieten des

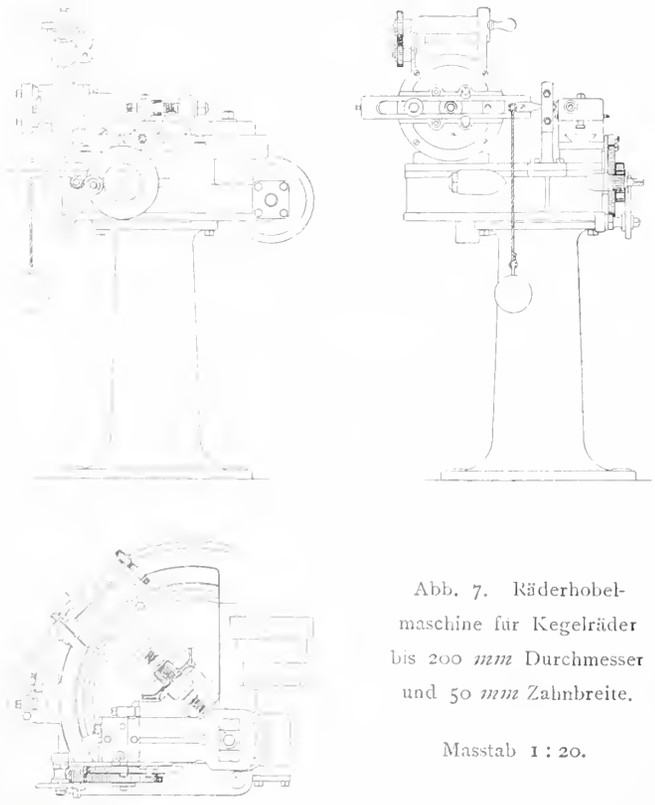


Abb. 7. Räderhobelmaschine für Kegelräder bis 200 *mm* Durchmesser und 50 *mm* Zahnbreite.

Masstab 1 : 20.

Handels und der Gewerbe: in der Weberei und Spinnerei, im Berg- und Hüttenwesen und bei der Seefahrt. Kohle und Dampf bahnten dem Eisen seinen Weg und unter dem vereinten Wirken dieser drei mächtigen Bundesgenossen wurde auf englischem Boden das Jahrhundert des Dampfes, des Eisens und der Eisenbahnen eingeleitet.

Es giebt heute noch viele, die in dem Laufe der Kulturentwickelung des eisernen Jahrhunderts und seiner Fortsetzung in der Gegenwart an vielen Punkten eine Quelle verderblicher Uebel und eine Ursache sozialer Krankheiten sehen. Andere dagegen können nicht Worte genug finden, um die Errungenschaften der Neuzeit in den glänzendsten Farben zu schildern.

Maschinenfabrik Oerlikon.

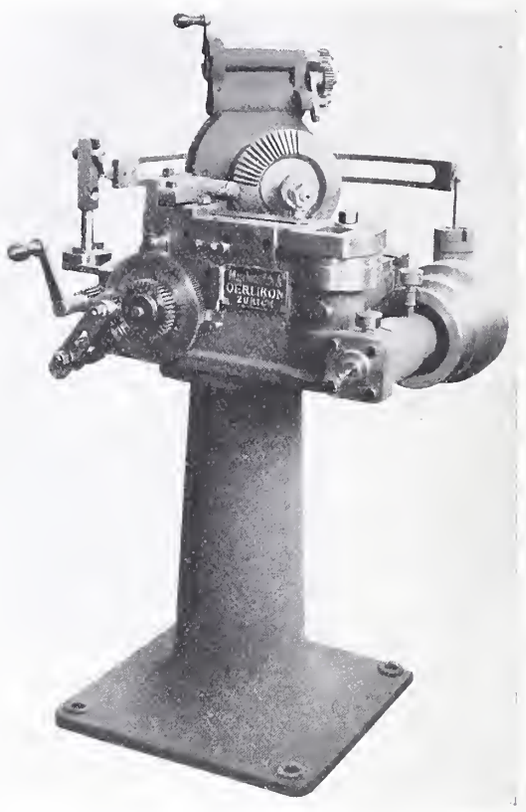


Abb. 6. Räderhobelmaschine für Kegelräder bis 200 *mm* Durchmesser.

Wer hier der Wahrheit am nächsten kommt, möchte heute, wo wir mitten im Kampfe der Meinungen und der Interessen stehen, wohl schwer endgültig zu entscheiden oder vorauszusehen sein. Das 20. Jahrhundert wird dabei noch ein gewichtiges Wort mitzusprechen haben.

Heute sehen wir nur, wie die Wirkungen des Kulturlaufes auf allen Gebieten der menschlichen Arbeit, sowie auch des menschlichen Denkens und Fühlens immer mächtiger und vielgestaltiger ausstrahlen; wie sie sich mehr und mehr zu ausserordentlich verwickelten Lebenserscheinungen verdichten, die oft in ihren Zielen sich geradezu widersprechen oder befeinden. So erscheint uns heute ein Kulturfortschritt gleichsam als das Endergebnis eines unaufhörlichen Kampfes widerstreitender Interessen und Bestrebungen. Wenn dabei auch fraglos die geistige Ausbildung des grösseren Teiles der Menschheit eine immer weiter gehende Vertiefung erfährt, so bewahrt dies die Menschen doch nicht vor falschen Anschauungen und Trugschlüssen oder vor Verirrungen des Geistes, wie wir sie heute wohl als Ueberkultur zu bezeichnen pflegen.

Die allgemeinen Ursachen der heute vielfach herrschenden Unzufriedenheit liegen wohl darin, dass der Mensch mit fortschreitender geistiger Kultur gewisse Beschränkungen seiner Freiheit erfährt, die in ihrer Gesamtheit einen Verlust an Zufriedenheit, Behaglichkeit oder an Kraft und Glücksgefühl bedeuten. Das ist heute nicht anders als vor Jahrtausenden. Das erzählen uns schon die uralten Sagen vom verlorenen Paradies und vom goldenen Zeitalter. Keinem Kulturvolke der Vergangenheit sind jene trüben Tage erspart geblieben, wo die Sehnsucht nach der verschwundenen sogenannten „guten alten Zeit“ in ihm wieder lebendig wurde. Dem Kulturmenschen kommt eben gar zu leicht jenes Glücksgefühl der Beschränktheit abhanden, jene Einfachheit der Beziehungen zu den natürlichen Be-

dingungen, die dem Naturmenschen das Dasein so erträglich machen.[1])

In der gegenwärtigen hochgespannten Kultur kommt dies alles noch viel schärfer zum Ausdruck: die durch die Technik herbeigeführte weitgehende Gliederung der Arbeit hat aus der „göttlichen Maschine“ — wie Leibniz einst den Menschen nannte — ein Stück einer Maschine im

Maschinenfabrik Oerlikon.

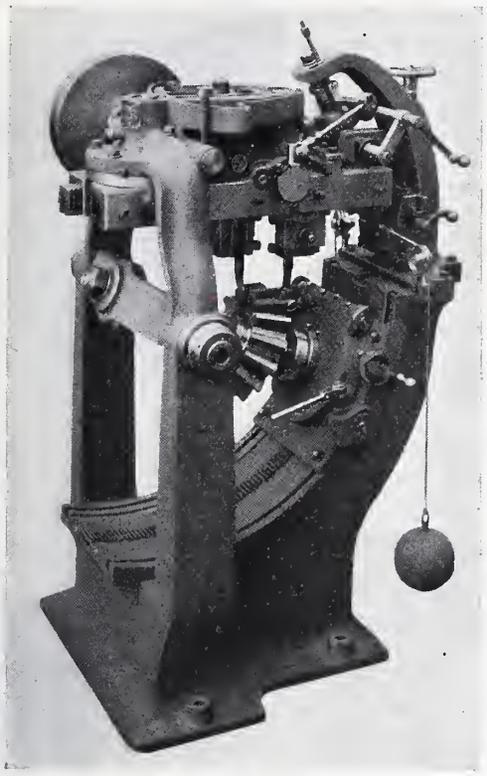


Abb. 8. Räderhobelmaschine für Kegelräder bis 500 *mm* Durchmesser.

grossen Weltkulturgetriebe gemacht; mit anderen Worten: die Gliederung der Arbeit hat den Menschen mehr und mehr von den durch die Technik geschaffenen materiellen Grundlagen der Kultur abhängig gemacht. Wer dafür aber allein die Technik verantwortlich machen wollte, der bewiese ein oberflächliches Urteil. Denn im Hinblick auf die bestehenden Wohlfahrtseinrichtungen und die mit den verbesserten Verkehrsverhältnissen der Neuzeit zusammenhängenden Erleichterungen der menschlichen Lebensführung ist des öfteren bereits nachgewiesen worden, wie die Schöpfungen der Technik im weitesten Sinne kulturfördernd wirken, wenn auch nicht ausgeschlossen ist, dass ihr heilsamer Einfluss durch andere, meist auf Abwegen der Kultur entspringende Ursachen wieder aufgehoben werden kann.

Wohl hat die Technik, sei es bei der Einführung der Dampfmaschinenarbeit, bei der Schaffung der Eisenbahnen oder durch die Anbahnung der Massenerzeugung in der Industrie, anfänglich, manche Wunden geschlagen. Sie hat aber diese Wunden selber allmählich zu heilen versucht. Dazu fühlt sich die Technik auch heute in erster Linie mit berufen, nachdem die technischen Hochschulen, denen die Pflege der technischen Wissenschaften obliegt, sich im Laufe des eisernen Jahrhunderts aus kleinen Anfängen zu ernster Bedeutung entwickelt haben.

Seit Mitte des 19. Jahrhunderts erheben die technischen Wissenschaften selbstbewusster und kräftiger Haupt und Stimme. Wie die Technik selbst, so kämpften auch sie gegen Vorurteile, Unkenntnis oder hochmütige Verkennung ihres Wesens, unbeirrt, in eigener Kraft und eigener Art. In eigener Art betonten ihre Vertreter neben dem Wissen vorzüglich auch das Können, indem sie dafür hielten, dass erst Wissen und Können im rechten Verein die wahre Wissenschaft ausmacht, das heisst solche Wissenschaft, die die Feuerprobe des Lebens zu bestehen vermag. Ein übertriebenes Wissen allein hindert das Können. Das hat wohl keiner je treffender zum Ausdruck gebracht, als Feldmarschall Graf von Blumenthal, wenn er sagt: „Der überspannte Wert, der jetzt allgemein auf das Wissen gelegt wird, ist ein grosses Hemmnis für das Können. Es ist daher auch nicht zu verwundern, wenn einmal im Kriege ein Truppenführer den Wald vor lauter Bäumen nicht sieht.“

Gegenwärtig kann die Thatsache der Ebenbürtigkeit der technischen Wissenschaften gegenüber den von alters her bevorzugten, an der Universität betriebenen Wissenschaften nicht mehr verhehlt werden. Wer das nicht anerkennen wollte, müsste sein Auge gegen die Zeichen des Tages verschliessen.“

[1]) Schurtz, Urgeschichte der Kultur. 1900.

Schweizerische Werkzeugmaschinen an der Weltausstellung in Paris 1900.

II.

Besonderen Beifall haben die *Kegelräderhobelmaschinen* gefunden, welche von der Maschinenfabrik Oerlikon in Paris ausgestellt waren und deren eine mit zwei Werkzeugstählen arbeitet.

Bei der in Abb. 6 u. 7 veranschaulichten *kleinen Räderhobelmaschine* (für Kegelräder bis 200 *mm* Durchmesser und 50 *mm* Zahnbreite) ist die allgemeine Anordnung überaus praktisch; der Hobelschlitten und das zu hobelnde Rad liegen ganz frei. Die Ueberwachung der Maschine, ihre Bedienung und Einstellung werden dadurch erleichtert. Sehr vorteilhaft für die freie Lage des Rades ist, dass dasselbe auf einem

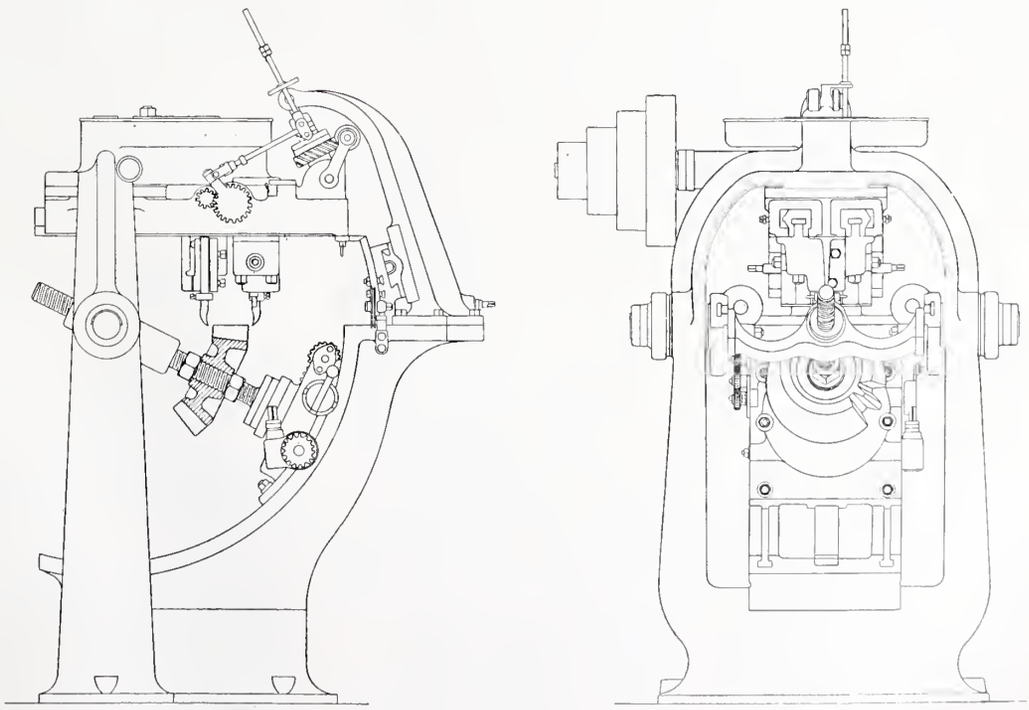


Abb. 9. Räderhobelmaschine für Kegelräder bis 500 *mm* Durchmesser und 200 *mm* Zahnbreite. 1 : 20.

Schlitten eingespannt ist, der auf einem wagrechten Führungsbogen um den für das zu hobelnde Rad massgebenden Punkt schwingt. Auf dem Führungsprisma bewegt sich der Schlitten, der den Werkzeughalter trägt; letzterer

kann je nach der Grösse des Rades auf dem Schlitten verschoben und der Hub beliebig mittels Kurbelzapfens eingestellt werden bis zu 60 *mm* Maximalhub. Zum genauen Einstellen des Stahles ist auf dem Werkzeugschlitten noch ein kleiner Querschlitten angeordnet. Der vor- und rückwärts gehende Hobelschlitten wird mittels Kurbelscheibe, Schneckenrad, Schnecke und Stufenscheibe in Bewegung

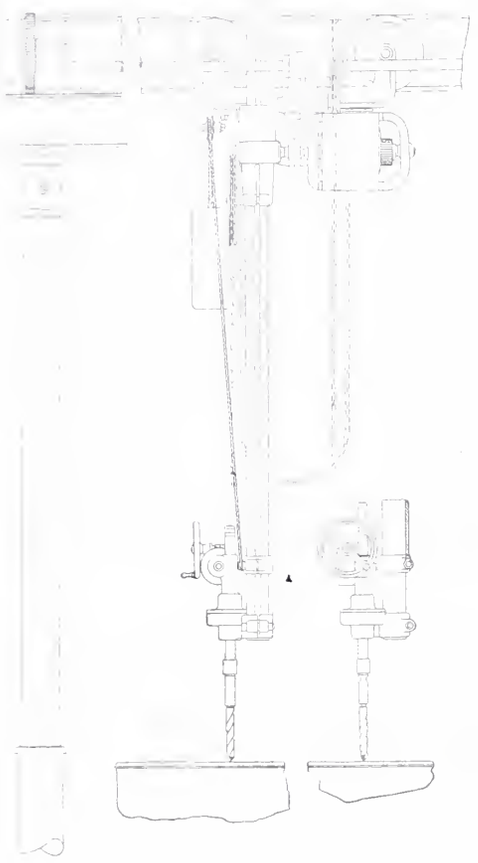


Abb. 10. Fahrbare Bohrmaschine. 1 : 30.

gesetzt, wodurch ein sehr ruhiger Gang erzielt wird. Der Spindelstock ist von dem Mittelpunkt des Rades aus selbstthätig und mit Schnecke und Schneckenradsegment von Hand drehbar. Die selbstthätige Schaltung wird durch Winkelhebel und Sperrklinke von dem Hobelschlitten aus durch Anschlag so lange in Bewegung gesetzt, bis die ungezahnte Stelle des Sperrades erreicht, bezw. die richtige Zahntiefe eingearbeitet ist. Wenn die Zähne des zu hobelnden Rades aus dem Vollen geschnitten werden sollen, so muss zuerst mit beidseitig schneidendem Stahl eine Nute auf die Zahnbreite eingestochen werden. Wenn alle Zahnlücken vorgestochen sind, wird der Spindelstock von Hand zurückgeschoben, worauf das Hobeln der Zahnflanken beginnt. Bei den dabei zur Verwendung kommenden Hobelstählen bewegen sich deren schneidende Spitzen immer gegen den Mittelpunkt des Rades, und durch die am Bügel der Maschine angebrachte Lehre — die eine Vergrösserung des Zahnes im Verhältnis zum Bügelabstand darstellt — wird erst die eine und hierauf die andere Flanke des Zahnes gebildet. Zum Andruck der Lehre an die Führung dient ein Gewicht. Bei der Bearbeitung der Zahnflanken dreht sich das aufgespannte Rad gleich einem arbeitenden Rade. Die Teilung des Rades wird von Hand durch die am Spindelstock angebrachte Kurbel bewerkstelligt.

Die Maschine bearbeitet Räder mit allen Zähnezahlen mit Ausnahme der Primzahlen und für Uebersetzungen im Verhältnis bis zu 1 : 6.

* * *

Die zweite von der Maschinenfabrik Oerlikon ausgestellte *Kegelräderhobelmaschine* ist in Abb. 8 u. 9 (S. 63) dargestellt. Dieselbe zeichnet sich aus durch Einfachheit und geringen Umfang im Vergleiche zu den zu bearbeitenden Rädern. Sie ist mit zwei Werkzeugen ausgerüstet zum gleichzeitigen Hobeln der beiden Flanken eines Zahnes an Kegelrädern bis zu 500 *mm* Durchmesser und 200 *mm* Zahnbreite.

Der Aufbau der Maschine kennzeichnet sich durch ein gekrümmtes Führungsbett für den Aufspannschlitten, ein um eine Achse drehbares Gehäuse für den Antrieb und zwei an der Unterseite des Gehäuses drehbar angeordnete Geradführungen für die Werkzeugträger. Die beiden Geradführungen werden mit ihren Anschlägen durch Gewichte an die Lehre gedrückt, sodass sie sich beim Niederwärtsdrehen des Gehäuses der Zahngestalt entsprechend auseinanderspreizen.

Der Antrieb geschieht mittels Stufenscheibe, mit Schneckenwelle, Schneckenrad mit Kurbelscheibe, Zahnsegment und Doppelgetriebe. Das letztere bewegt die beiden unterhalb des Antriebes in Führungen laufenden Zahnstangen mit Haltern für die Hobelwerkzeuge. Durch eine der beiden Zahnstangen wird der Schaltmechanismus selbstthätig in Bewegung gesetzt. Die beiden Hobelwerkzeuge bearbeiten gleichzeitig einen Zahn; das eine bewegt sich vorwärts, das andere rückwärts. Die Schaltung geschieht selbstthätig, bis ein Zahn fertig gehobelt ist, und wird dann selbstthätig ausgelöst, worauf die Werkzeuge durch eine Handkurbel wieder in ihre ursprüngliche Lage gebracht werden. Die Teilung geschieht durch Wechselräder von Hand.

Maschinenfabrik Oerlikon.

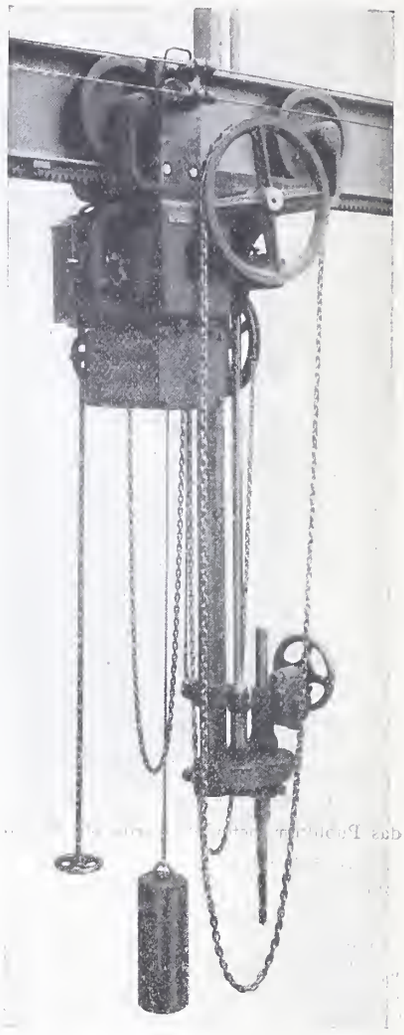


Abb. 11. Fahrbare Bohrmaschine.

In vollgegossene Räder müssen gerade Nuten eingehobelt werden, bevor die Zähne gehobelt werden können. Hierzu ist der Maschine ein Werkzeughalter mit geradem Stahl beigegeben. Beim Einhobeln der Nuten arbeitet dieses Werkzeug auf der Zahnstange rechts allein. Auf der Maschine können nicht bloss Räder mit gerader, sondern auch solche mit ungerader Zähnezahl mit beiden Werkzeugen gleichzeitig bearbeitet werden.

* * *

Für Montagehallen von Brücken-, Kessel- und Schiffsbauwerkstätten, überhaupt überall da, wo es sich darum handelt grosse Werkstücke zu bohren, ist die in Abb. 10 u. 11 wiedergegebene *hängende, fahrbare Bohrmaschine* mit elektrischem Antriebe sehr vorteilhaft zu verwenden.

Die Bohrmaschine mit Elektromotor ist an einer Laufkatze hängend angebracht; die Katze rollt auf einem Laufkrahn, dessen Räder auf Schienen an den Wänden bezw. an der Säulenreihe in der Montagehalle laufen. Das Rohr zum Halten der Bohrvorrichtung ist in einer Führung an der Katze senkrecht verstellbar und mit Gegengewicht ausbalanciert. Durch Bewegung des Kettenrades an der daran hängenden endlosen Kette kann mittels einer Schraube die Führung zur Freigabe des Rohres gelöst und nach Einstellung wieder festgeklemmt werden. Die Uebertragung der Bewegung vom Motor auf die Bohrspindel geschieht

durch Schnecke mit Schneckenrad und ein Stirnräderpaar; der Vorschub der Bohrspindel wird auf bekannte Weise von Hand bewirkt.

Diese Bohrmaschine vermag Löcher bis 30 *mm* in lange und breite Werkstücke (grosse Blechtafeln, Verdecke eiserner Schiffe, Gitter und Fachwerkträger u. s. w.) zu bohren, ohne dass das Werkstück verschoben zu werden braucht. Der Laufkrahn wird in der Längsrichtung und die Katze in der Querrichtung durch eine endlose Kette bewegt.

Mit der Maschine kann nicht nur gebohrt und versenkt werden, sondern es ist auch möglich kleinere Fräsarbeiten damit zu verrichten. (Schluss folgt.)

Die Heizungsanlage der Weltausstellungs-Rotunde in Wien.

Die von der Weltausstellung 1873 her im Wiener Prater stehende grosse Rotunde war von der amerikanischen Firma Barnum & Bailey zu Zirkusvorstellungen gemietet worden und musste zu diesem Zwecke mit einer Heizung versehen werden[1]).

Diese Heizungsanlage hat infolge der aussergewöhnlichen Abmessungen des Raumes und der sonstigen Verhältnisse das Interesse der Fachkreise erregt und wurde auch im österr. Ingenieur- und Architektenverein einlässlich besprochen. Wir entnehmen dem «Gesundheitsingenieur» einige Daten über die Einrichtung.

Die Rotunde besteht aus dem eigentlichen Rundbau von 102 *m* lichtem Durchmesser und dem um denselben angeordneten Arkadengang von 13 *m* lichter Breite, der seinerseits durch vier grosse Vorhallen mit den rechteckigen Galeriehauten verbunden ist. Die Höhe des Rundbaues bis zu der den Abschluss seiner eisernen Decke bildenden, grossen Laterne beträgt 49 *m*, jene des Arkadenganges 18 *m*; das Dach des letzteren ist aus einfacher Lattenverschalung mit Zinkblechbelag errichtet. Die grosse Laterne selbst erhielt gegen die Decke des Rundbaues zu einen aus Holz hergestellten Abschluss mit Bretterbelag und Dachpappenbekleidung.

Im Südportal, wo sich der Haupteingang und der Kleiderraum für das Publikum befindet, wurde ein Windfang eingebaut, und der Abschluss der grossen Vorhalle gegen den Arkadengang zu erfolgt durch Pendelthüren. Die jetzt als Pferdestallungen dienenden Galeriebauten sollten nicht heizbar gemacht werden; es war daher notwendig, die an die Galeriebauten angrenzenden, früher offenen Vorhallen mit Abschlüssen aus Bretterwänden zu versehen. Mehr als diese bescheidenen baulichen Verbesserungen konnten in Anbetracht des vorübergehenden Zweckes, dem die Heizungsanlage zu dienen hatte, nicht vorgenommen werden; es ist daher begreiflich, dass die ohne Rücksicht auf eine Heizbarmachung erbaute Rotunde einen ganz aussergewöhnlichen Wärmebedarf aufwies.

Die Heizungsanlage umfasst:

1. Den mit drei Reitbahnen, zwei Bühnen und einer Rennbahn ausgestatteten Rundbau, in den Tribünen für 10000 Zuschauer eingebaut sind.

2. Den Arkadengang, in dem sich die Bühnen der Abnormitäten und die Käfige der Menagerie befinden;

3. Die vier grossen Vorhallen, von denen, wie zuvor erwähnt, die südliche als Haupteingang dient, während sich in der nördlichen die Künstlergarderoben, in der östlichen die Elephantenstallungen und in der westlichen die Kamelstallungen befinden.

Der kubische Inhalt der zu heizenden Räumlichkeiten beträgt 422000 m^3 und die Berechnung ergab ein Erfordernis von 5185000 *WE* pro Stunde unter Zugrundelegung einer Temperaturdifferenz von 30° C., da die Räume bei einer Aussenkälte von — 15° C. noch auf eine Temperatur von + 15° C. gebracht werden sollen. — Bei der vorgenannten Temperaturdifferenz beträgt die Transmission vom Dach des Rundbaues allein 1800000 *WE* pro Stunde.

Das erforderliche Kesselhaus wurde in der Nähe des im nordwestlichen Hofe bestehenden Schornsteines erbaut. — Zur Aufstellung kamen fünf Siederohrdampfkessel mit zusammen 630 m^2 Heizfläche, welche mit einem Betriebsdruck von 4,5 Atm. arbeiten. Die Kessel haben Planrostfeuerung und sind mit Absperrschiebern versehen, sodass jeder derselben für sich und unabhängig von den übrigen Kesseln in oder ausser Betrieb gesetzt werden kann.

Durch vier grosse Dampfdruckreduzierventile wird die Dampfspannung auf 2 Atm. herabgesetzt und der Dampf sodann in einen Dampfsammler geleitet. Von letzterem ab führt die Hauptdampfleitung unter die Zuschauertribünen, woselbst die horizontale Dampfverteilungsleitung angeordnet wurde; dieselbe ist, um dem Wärmeschub Rechnung zu tragen, auf radial verlegten eisernen Schienen gelagert.

Der grösste Teil der zur Aufstellung kommenden Heizflächen wurde unter den Zuschauertribünen angeordnet, wo Rippenröhren in acht Heizgruppen strahlenförmig aufgehängt sind. Jede dieser acht Heizgruppen ist mit Gruppenausschaltventilen versehen und besitzt eine eigene Abzweigung von der Hauptdampfverteilung; ausserdem sind an letzterer noch sieben Zweigleitungen angebracht, die den Dampf zu den in den Fensternischen des Arkadenganges und der Vorhallen aufgestellten Heizkörpern führen.

Die Heizkörper bestehen aus 2 *m* langen Rippenröhren von 70 *mm* l. W. und sind in Dampf- und Kondensanschluss je mit einem Absperrventil und ausserdem mit einem Ent- und Belüfter versehen. Diejenigen im Arkadengang liegen vollkommen horizontal, während jene in den Vorhallen in Anbetracht ihrer grossen horizontalen Ausdehnung vom Dampfeintritt bis zum Kondenswasseraustritt mit etwa 1% Gefälle angelegt wurden.

Ausser diesen im unteren Teile des Gebäudes angeordneten Heizkörpern gelangten noch auf der etwa 24 *m* über dem Fussboden rings um die Rotunde laufenden Galerie vier Rippenrohrheizstränge zur Aufstellung. Die Galerie ist ungefähr 320 *m* lang; es mussten deshalb die Rippenheizstränge in etwa 18 kleinere, jeweils mit eigenen Absperrventilen versehene Gruppen geteilt werden. Dadurch wird eine Regulierung der Heizung in weitesten Grenzen möglich und andrerseits dem Wärmeschub der Heizstränge Rechnung getragen; auch konnten so geradlinige Normalrohre verwendet werden. Von der Hauptdampfverteilungsleitung unter den Zuschauertribünen ab führen zwei Steigleitungen von rund 26 *m* Höhe nach der Galerie zur Speisung der dort aufgestellten Heizflächen. Um eine vollkommene Kompensation dieser beiden Steigleitungen zu ermöglichen, und um die horizontale Dampfverteilungsleitung durch das Gewicht der beiden freiliegenden vertikalen Leitungen nicht zu belasten, wurden die letzteren in der Höhe an Holzbalken mit kräftigen Rohrschellen beweglich aufgehängt und diese — mit Hebel und Gegengewichten versehen — balancieren die Rohrleitungen so aus, dass eine freie Bewegung derselben und zwar nur nach oben vollkommen gesichert ist.

Die Dampfleitungen wurden nach Prof. Fischers vereinfachter Formel

$$d = \sqrt[5]{\frac{1{,}9\, l \cdot Q^2}{\gamma \cdot (p_1 - p_2)}}$$

berechnet, worin d die Rohrweite in Centimetern, l die Länge der Leitung in Metern, Q die stündliche Dampfmenge in Kilogramm, γ das Gewicht des Dampfes und $p_1 - p_2$ den Druckverlust zwischen der Anfangs- und Endspannung pro laufenden Meter bedeuten.

Die nach dieser Formel ausgeführten Rohrleitungen haben sich im Betriebe in jeder Beziehung zweckentsprechend erwiesen.

Das gesamte Kondenswasser der Heizungsanlage wird nach dem Kesselhause zurückgeleitet und zum Kesselspeisen verwendet. Durch eine im Kesselhause vertieft angeordnete Kondenstopfbatterie, bestehend aus 27 Körtingschen automatischen Kondenstöpfen, wird das Kondensat in ein etwa 3 *m* hoch gelegenes Reservoir gehoben, aus dem dasselbe einer Worthingtonpumpe von 15000 *l* stündl. Leistung zufliesst und von dieser ohne namhaften Wärmeverlust in die Kessel gespeist wird. — Ausser dieser Speisevorrichtung ist noch eine Körtingsche Injektorenanlage vorhanden, und kann auch direkt mit städtischem Druckwasser gespeist werden.

Die beständig, Tag und Nacht im Betrieb befindliche Heizungsanlage wird durch zwei Kesselheizer und acht Hilfsheizer, die schichtenweise abgelöst werden, bedient.

Insgesamt wurden zu der Heizungsanlage verwendet ungefähr 8000 m^2 Rippenrohrheizfläche, von denen ungefähr 6000 m^2 unter den Zuschauertribünen sowie in den Fensternischen des Arkadenganges und der Vorhallen und rund 2000 m^2 auf der Galerie untergebracht sind. Die Länge der verlegten Dampf- und Kondenswasserleitungen beläuft sich auf über 4000 lfd. *m*.

Der Effekt der Heizungsanlage ist ein äusserst günstiger und die vorgenommenen Messungen ergaben bei jeder Aussenkälte Innentemperaturen von mindestens 18° C. Bei verschiedenen gleichzeitig vorgenommenen Messungen wurde festgestellt, dass bei einer Temperatur von + 18° C. im Arkadengang in Raummitte, bezw. in den Reitbahnen eine Temperatur von 20° C., auf der Galerie des Rundbaues 21,5° C und in der ungenügend abgedichteten Laterne der Rotunde 15° C. vorhanden waren. Irgend welche unangenehme Luftströmung in der Rotunde wurde während der ganzen Heizperiode nicht wahrgenommen, wie auch die gesamte Heizungsanlage

[1]) Schweiz. Bauztg. Bd. XXXVII S. 21.

ohne jede Störung arbeitete und die Rückführung der grossen Kondenswassermengen ohne das geringste Geräusch erfolgte.

Es sei noch erwähnt, dass die Heizflächen in den Fensternischen des Arkadenganges und in den Vorhallen mit wenigen Ausnahmen ununterbrochen im Betriebe standen, während die Heizstränge unter den Zuschauertribünen bei Beginn der Vorstellung, je nach Aussentemperatur, in einigen oder nahezu allen Gruppen ausgeschaltet wurden. Die Heizgruppen der hochgelegenen Galerie brauchten nur an besonders kalten Tagen in Betrieb genommen zu werden.

Die Montage der umfangreichen Anlage hat nur wenige Wochen beansprucht.

Die Firma B. & E. Körting in Wien (österreichische Zweigfabrik der Firma Gebr. Körting in Körtingsdorf-Hannover) hat mit dieser Heizungsanlage ein Werk erstellt, für das ihr die Anerkennung aller Kreise gezollt wird, was hauptsächlich bei einer vom österreichischen Ingenieur- und Architekten-Verein veranstalteten Besichtigung der interessanten Anlage zum Ausdruck kam.

Miscellanea.

Passagierdampfer mit Parsons-Dampf-Turbinen. Am 26. Juni d. J. fand von Dumbarton aus die erste Probefahrt des von der Firma William Denny and Brothers erbauten Dampf-Turbinen-Bootes[1]) «King Edward» statt. Dieselbe hatte, wie wir einem im «Engeneering» erschienenen ausführlichen Artikel entnehmen, ein sehr befriedigendes Ergebnis.

Das Schiff hat eine Länge von 76,2 *m* zwischen den Perpendikeln eine Breite von 9,14 *m* über Deck und ist bis zum Promenadendeck 5,35 *m* hoch. Die Antriebsmaschinen bestehen aus drei in Verbundanordnung arbeitenden Parsons-Dampf-Turbinen, deren jede auf einer der drei Schraubenwellen sitzt. Der Dampf wird vom Kessel direkt der auf der Mittelwelle montierten Hochdruck-Turbine zugeleitet, wo er in fünffacher Abstufung expandiert, um sodann in die zu beiden Seiten angeordneten Niederdruck-Turbinen überzugehen und hier in 25facher Abstufung zu wirken, worauf er dem Kondenser zuströmt. Die beiden Wellen der Niederdruck-Turbinen tragen je zwei Schrauben, während die mittlere Welle nur eine solche besitzt. Beim Manöverieren und beim Anlegen des Schiffes wird die mittlere Schraube ausser Thätigkeit gesetzt und mit den beiden seitlichen Schraubenpaaren allein gefahren. Hierzu sind die beiden Niederdruck-Turbinen mit einem besonderen direkten Dampfeinlassventil versehen, bei dessen Bethätigung die Verbindung zwischen der Hochdruck-Turbine und den Niederdruck-Turbinen selbstthätig unterbrochen wird. Zum Rückwärtsfahren sind in das Gehäuse der Niederdruck-Turbinen besondere Turbinenräder eingebaut. Die ganze Steuerung des Schiffes findet, bis auf die Wirkung des Steuerruders bei normaler Fahrt, durch Handhabung der Ventile an den Dampf-Turbinen in sehr einfacher Weise statt. Die Speisepumpen sowie die Cirkulationspumpen und das Gebläse für den forcierten Zug werden durch besondere Motoren angetrieben. Die grossen Luftpumpen laufen an Schneckengetrieben, die von den Wellen der Niederdruck-Turbinen aus bethätigt werden. Für die Zeit des Stillstandes der letztern bezw. der grossen Luftpumpen sind zum Entleeren des Kondensers Hülfsluftpumpen angeordnet, die mit den vorerwähnten Cirkulationspumpen laufen. Ein Speisewasser-Vorwärmer nützt den abgehenden Dampf vor Eintritt in den Kondenser aus, kann aber auch mit Dampf geheizt werden, welcher der Dampfleitung zwischen der Hoch- und der Niederdruck-Turbine entnommen wird. In einem Filter wird der Dampf von mitgerissenem Schmieröl gereinigt. Der Kessel hat die übliche Form der Kessel mit rückkehrender Flamme und an jeder Seite vier Feuerstellen.

Die Versuchsfahrten fanden auf dem Firth of Clyde bei schönem Wetter statt. Sie ergaben an der gemessenen Meile von Skelmorlie eine Geschwindigkeit von 20,48 Knoten. Die Umdrehungszahl der Turbinen betrug dabei im Mittel 740 in der Minute, der Druck im Kessel 10,5 Atm. Die Leistung der Motoren wurde auf 3500 *P. S. i.* geschätzt. Ueber den Kohlenverbrauch liegen keine genauen Angaben vor, er soll aber nach Schätzung sich günstig stellen.

Die erzielte aussergewöhnlich hohe Geschwindigkeit wird hauptsächlich auch den feinen Linien des Schiffes zugeschrieben, welche in dem Versuchsbassin der Werfte von Dumbarton an dem Modell auf das sorgfältigste erprobt wurden und die nur durch das geringe Gewicht des maschinellen Teils möglich geworden sind. Die Motoren mit Kondensator, Rohrleitung, Hülfsmechanismen, Wellen mit Schiffsschrauben u. s. w. wiegen 66 *t*, d. h. ungefähr die Hälfte dessen, was der maschinelle Teil eines Rad-Dampfers vom Typ des «King Edward» wiegen würde. — Ein weiterer Vorteil ergiebt sich bei Anwendung der Parsons-Dampf-Turbinen durch die geringeren Abmessungen der Maschinenkammer, die für die Passagiere entsprechend mehr Raum verfügbar lässt. Der Gang des Schiffes ist äusserst ruhig; im Vorderteil ist keinerlei Bewegung zu verspüren, nur oberhalb der Schiffschrauben ist ein leichtes Zittern bemerkbar, das aber nur von den Schrauben herrührt. Die Dampf-Turbinen selbst laufen so ruhig, dass man bei Anfassen des Turbinen-Gehäuses kaum spürt, ob sie im Gang sind oder ob sie still stehen.

Alle hinsichtlich der Manövrierfähigkeit des Schiffes ausgesprochenen Befürchtungen haben sich nicht bestätigt. Im Gegensatz zu den mit Parsons-Turbinen ausgerüsteten Torpedoboot-Zerstörern, bei denen in dieser Beziehung nicht ganz günstige Erfahrungen vorliegen, ist der «King Edward» gleich bei der ersten Ausfahrt ohne jede Schwierigkeit an der Landungsstelle — obwohl diese in einer engen Bucht lag und zahlreiche dort verankerte Yachten die Zufahrt störten — tadellos zugefahren und hat dabei eine ausgezeichnete Steuerfähigkeit bewiesen.

Denkmal für die Königin Victoria in London. Zur Errichtung eines Denkmals für die Königin Victoria, wurde der Platz vor dem Buckingham-Palace, dem Stadtquartier der Königin, gewählt. Es ist eine Anlage grössten Umfangs geplant, bei der Architektur und Gartenbaukunst zusammen wirken sollen. Die erforderlichen Geldmittel werden grösstenteils durch öffentliche Sammlung beschafft. Sonderbarerweise hat aber die allgemein erwartete Ausschreibung eines Wettbewerbes nicht stattgefunden. Der vom König ernannte Denkmalausschuss beschloss vielmehr von einem solchen abzusehen und beauftragte den Bildhauer *Thomas Brock* mit der Anfertigung einer Skizze für das Standbild der Königin und fünf Architekten mit der Anfertigung von Skizzen für die Behandlung des westlichen Teiles der Strasse The Mall, wo die Gruppe Aufstellung finden soll, eventuell mit Aufstellung eines allgemeinen Planes für die Einmündung dieser Strasse in den Trafalgar-Platz. — Die Veröffentlichung dieser Beschlüsse war für die Kreise der englichen Künstler eine unangenehme Ueberraschung und die englische Fachpresse wie auch das Institut britischer Architekten haben gegen solches Vorgehen einmütig Einsprache erhoben. Abgesehen davon, dass man nicht begreift, warum die Aufgabe, die doch einheitlich durchgeführt werden sollte, in zwei getrennte Teile zerlegt wurde, hat die Vermeidung eines allgemeinen Wettbewerbs manche Enttäuschung verursacht. Für englische Verhältnisse lässt sich dieses Vorgehen indessen dadurch erklären, dass man dort immer mehr der Ansicht ist, die öffentliche Konkurrenz sei nicht das richtige Mittel zur Erhaltung künstlerisch wertvoller Entwürfe, indem die besten Künstler sich nicht daran zu beteiligen pflegen.(?) Auch glaubt man, dass die Beurteilung von Wettbewerben keine einwandfreie sei, weil der Preisrichter in der Regel seine vorgefasste Meinung mitbringt und sich von dieser leiten lässt. Hierzu muss bemerkt werden, dass in England stets nur ein einziger Preisrichter ernannt wird und über den Wettbewerb entscheidet, ein Uebelstand dem allerdings leicht genug abzuhelfen wäre. — Im vorliegenden Falle, wo es sich um einen Gegenstand handelt, an dem das ganze Volk Anteil nimmt — es ist durch freiwillige Beiträge bereits eine Bausumme von etwa zwölf Millionen Franken zusammengebracht worden — erscheint das Vorgehen der massgebenden Behörden jedenfalls nicht gerechtfertigt.

Umbau der D-Zug-Wagen. Infolge des Offenbacher Eisenbahnunglücks hatte das deutsche Reichseisenbahnamt auf den 14.—16. Februar d. J. die grösseren deutschen Eisenbahnverwaltungen zu einer Konferenz eingeladen um Massregeln zu thunlichster Verhütung ähnlicher Vorkommnisse zu beraten. Unter anderem wurde dort empfohlen bei neuen D-Zug-Wagen die Seitengänge, wie die Thür- und Fensteröffnungen möglichst breit zu halten und durch verschiedene Einrichtungen den Reisenden den Notausgang durch die Wagenfenster zu erleichtern. Auch die bereits bestehenden Personenwagen sollten soweit möglich nach diesem Princip umgestaltet werden. — Am 10. Juli waren, wie die Zeitschrift des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen berichtet, die ersten umgebauten Wagen auf dem Potsdamer Bahnhofe in Berlin zur Besichtigung durch die Vertreter der Presse ausgestellt. Die Seitengänge und Thüren haben allerdings bei diesen Wagen nicht erweitert werden können, weil dadurch eine fast vollkommene Erneuerung des Wagenkastens nötig geworden wäre; immerhin hat sich die Verbreiterung der Fenster in den Wagen III. Klasse ermöglichen lassen. Sämtliche Fenster sind jetzt so eingerichtet, dass sie bis zur Fensterbrüstung herabfallen, während gleichzeitig über den Fenstern Lüftungsklappen eingebaut sind. Alle Fenster sind zu Notausgängen eingerichtet. Das Verlassen des Wagens durch dieselben ist durch eine im Seitengang angebrachte Trittstufe, durch Griffe und Lederriemen erleichtert. Auch an der Aussenseite der Wagen sind unterhalb der Fenster Griffe und Tritte angebracht, die indessen nur wenig vorstehen, da die Wagen die zulässige Ausladung schon nahezu erreichen.

[1]) Bd. XXXVII S. 277.

Gleichzeitig mit diesen Einrichtungen sind an den Wagen verschiedene, der Bequemlichkeit der Reisenden dienende Verbesserungen angebracht. So die Neuanordnung der Aborte, welche nunmehr für Männer und Frauen getrennt sind; die Ausstattung der Aborte mit Mettlacher Fliessen und emaillierten Eisenplatten unter vollständiger Vermeidung von Holz, sowie die Vergrösserung der Wasserbehälter, gewährleistet die beste Reinhaltung derselben.

Einsturz einer hölzernen Brücke bei Straubing. Ueber die näheren Umstände, unter denen der Einsturz einer hölzernen Brücke in der Gegend von Straubing in Niederbayern erfolgte, bringt die Deutsche Bauzeitung folgendes in Erfahrung: Die fragliche Brücke ist eine Holzkonstruktion von 11 *m* Spannweite mit steinernen Widerlagern; die Fahrbahn besteht aus fichtenen Strassenträgern, mit beschotterten Deckhölzern. Zu beiden Seiten der Fahrbahn sind hölzerne Hängewerke angebracht, welche die unter den Strassenträgern befindlichen Querhölzer tragen. Der Brückeneinsturz erfolgte unter der Belastung durch einen Dampfpflug von angeblich 24 *t* Gewicht, dem ein Materialwagen im Gewicht von 4 *t* unmittelbar angehängt war. Kurz vorher war ein gleich schwerer Dampfpflug über die Brücke gefahren. Offenbar hatte dieser die Brückenkonstruktion bis zur Elasticitätsgrenze beansprucht, und wurde dann letztere durch die um den Anhängewagen vermehrte Last überschritten. Eine interessante juristische Frage ergiebt sich aus diesem Falle, indem in Bayern genaue Bestimmungen über das zulässige Gewicht, mit dem Strassen befahren werden dürfen, nicht zu bestehen scheinen. Die erlaubte Maximalbelastung von Fuhrwerken könnte nur aus einer alten Vorschrift abgeleitet werden, nach welcher Lasten, die von mehr als acht Pferden gezogen werden, nur mit besonderer Genehmigung der Regierung befördert werden dürfen.

Einführung einer selbstthätigen Kuppelung. Der erste Schritt zu der vom Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen angestrebten Einführung der selbstthätigen Kuppelung ist in Deutschland dadurch geschehen, dass der preussische Minister der öffentlichen Arbeiten deren Anwendung auf den Schmalspurbahnen Hildburghausen-Friedrichshall und Eisfeld-Unterneubrunn genehmigt hat, wie wir der Zeitschrift des Vereins Deutsch. Eisenbahnverwaltungen entnehmen. Ferner wird die Eisenbahndirektion zu Erfurt mit Genehmigung des Ministers probeweise je zwei Wagen mit der Kuppelung von Ringhoffer in Smichow und mit der Gouldschen Kuppelung versehen und es ist ihr für derartige Versuche in dem laufenden Geschäftsjahr ein Betrag von 10 000 M. zur Verfügung gestellt worden. Die Frage, ob der amerikanische Kuppelkopf an derselben Stelle, wo z. Z. der Zughaken angebracht ist, anzuordnen sein wird, soll demnächst im technischen Ausschuss des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen eingehend geprüft werden.

Eisenbahnbrücke über den Amu-Darja. Da das Flussbett des Amu-Darja sich langsam aber stetig nach Osten verschiebt, hat seinerzeit General Annenkow, der Erbauer der Mittelasiatischen (früher Transkaspischen) Eisenbahn, von der Erstellung einer stabilen Brücke bei Tschardshui abgesehen und den Bau einer hölzernen Schiffsbrücke angeordnet. Durch diese wurde aber nicht nur die Leistungsfähigkeit der Bahn beeinträchtigt, sondern auch die Schiffahrt auf jenem Teile des Amu-Darja unterbunden. Daher wird die alte Brücke nun durch eine stabile Eisenkonstruktion von 1600 *m* Länge ersetzt. Dem ferneren Ausweichen des Flusses nach Osten soll durch die Errichtung von Dämmen und Uferschutzwerken ein Ziel gesetzt werden. Die Brücke erhält 24 Flusspfeiler in Abständen von etwa 64 *m*. Das Gewicht der eisernen Brückenkonstruktion wird etwa 5190 *t* betragen, die für Erstellung der Dämme erforderliche Erdbewegung 600 000 m^3; die Kosten sind auf etwa $13^1/_2$ Millionen Fr. veranschlagt.

Monatsausweis über die Arbeiten im Simplontunnel. Mit Ende Juli hat der Sohlenstollen auf der Nordseite 5383 *m*, auf der Südseite 4088 *m*, somit eine Gesamtlänge von 9471 *m* erreicht, was einem Monatsfortschritt von zusammen 299 *m* entspricht. Es wurden im vergangenen Monat im Durchschnitt täglich 3236 Arbeiter beschäftigt, von welchen 1117 ausserhalb des Tunnels und 2119 im Tunnel thätig waren. — Auf der *Nordseite* ist der Richtstollen andauernd im krystallinischen Schiefer geblieben mit einem mittleren Tagesfortschritt der Maschinenbohrung von 6,48 *m*. Das an der Tunnelmündung austretende Wasser wurde mit 110 Sek./*l* gemessen. — Der Sohlenstollen der *Südseite* durchfuhr Antigorio-Gneiss und Schichten von schwarzem Glimmerschiefer; der mittlere Fortschritt der Maschinenbohrung betrug hier 4,44 *m* im Tag; am Tunnelportal traten 215 Sek./*l* Wasser aus. — Der im letzten Monatsbericht erwähnte Streik ist beigelegt und die Arbeiten sind auf der Nordseite am 2. Juli mittags, auf der Südseite am Morgen des 6. Juli wieder aufgenommen worden.

Eidgenössisches Polytechnikum. Der schweizerische Bundesrat ernannte an Stelle des austretenden Herrn Professor L. Tetmajer Herrn Ing. *Franz Ludwig Schüle* von Genf, zur Zeit ausserordentlicher Professor der Ingenieurwissenschaften an der Universität Lausanne, zum ordentlichen Professor für Baustatik, Technologie der Baumaterialien, Materialprüfung und Baukonstruktionen an der eidgenössischen polytechnischen Schule, sowie gleichzeitig zum Direktor der eidgenössischen Materialprüfungsanstalt.

Auf den motivierten Antrag der Konferenz hat der schweiz. Schulrat für Lösung der von der Abteilung V B (landwirtschaftliche Schule) gestellten Preisaufgabe Herrn *Paul Chavan* von Pully (Waadt) einen Preis im Betrage von 250 Fr. nebst der silbernen Medaille erteilt.

Die Hauptversammlung des Vereins deutscher Revisionsingenieure findet vom 2.—4. September 1901 in Hamburg statt. Der Verein bezweckt allen mit der gewerblichen Aufsicht über Fabriken und sonstige Arbeitsstätten in Deutschland betrauten Technikern und Beamten Gelegenheit zum Austausche ihrer Beobachtungen und Erfahrungen zu bieten. An der bevorstehenden 8. Hauptversammlung soll namentlich das Gebiet der Unfallverhütung behandelt werden. Anmeldungen zur Versammlung, an der auch Gäste willkommen sind, können an Ingenieur *C. Specht*, Berlin N. W. 6 gerichtet werden. — Der Verein hat mit 1. Juli d. J. ein eigenes Organ, den «Gewerblich-Technischen Ratgeber» ins Leben gerufen, das durch Ingenieur Dr. Werner Hefter geleitet wird und im Verlage der Polytechnischen Buchhandlung in Berlin zum Preise von 6 M. jährlich erscheint.

Die Hafenbrücke in Sydney.[1]) Die Regierung von Neu-Süd-Wales, ladet zur Einreichung von bindenden Offerten für die Uebernahme des Baues der Hafenbrücke in Sydney ein. Offertbedingungen wie alle weiteren Unterlagen für die Offertstellung sind von dem «Under Secretary for Public Works, Sydney» oder dem «Agent general for New South Wales 9 Victoria Street, London S. W.» zu beziehen; Angebote sollen bis zum 28. Februar 1902 dem «Under Secretary for Public Works Sydney» eingereicht werden. Dieselben sind mit einer Sicherstellung von 10 000 Pfund zu begleiten, welche der betreffende Reflektant innert drei Monaten, nach Annahme seiner Offerte, zu leisten hat.

Die Herbstversammlung des Iron und Steel Institute, London soll dieses Jahr vom 3. bis 6. September in Glasgow abgehalten werden. Es sind u. a. Vorträge angekündigt über die Eisen- und Stahlindustrien im Westen Schottlands, über Brinells Methode zur Bestimmuug der Härte und anderer Eigenschaften von Eisen und Stahl, über innere Spannungen im Eisen und deren Einfluss auf den Bruch, sowie über eine Reihe anderer interessanter Themata.

Konkurrenzen.

Umbau und Betrieb des Hafens von Rosario. (Bd. XXXVI S. 189 und Bd. XXXVII S. 85.) Der Einreichungstermin für diesen Wettbewerb ist wieder um sechs Monate verlängert worden, sodass die bezüglichen Entwürfe und Angebote nunmehr erst bis zum 10. Dezember d. J. bei der argentinischen Gesandtschaft in London oder bis zum 10. Januar 1902 dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Buenos-Aires einzureichen sind.

Nekrologie.

† **Hermann Götz,** Direktor der Kunstgewerbeschule in Karlsruhe, der um das badische Kunstgewerbe in mancher Beziehung verdiente Künstler, ist daselbst in der Nacht vom 28. auf den 29. Juli im 53. Altersjahre gestorben. Als Nachfolger des Architekten G. Kachel hatte er mit Beginn der achtziger Jahre die Leitung der Schule übernommen, die er in der Folge durch seine grosse Gewandtheit bald zu hohem Ansehen brachte. Ein hervorragendes Verdienst erwarb er sich auch um die Begründung und Förderung des Kunstgewerbe-Museums zu Karlsruhe. Mit der neuen Kunstrichtung vermochte sich Götz allerdings nicht zu befreunden, was ihm von mancher Seite Vorwürfe eingebracht hat. Die Anstalt, der er seine Thätigkeit gewidmet hatte, wie auch das badische Kunstgewerbe erleiden durch seinen frühen Hinschied einen bedeutenden Verlust.

Litteratur.

Die Wärmeausnutzung bei der Dampfmaschine. Von W. Lynen, Professor an der technischen Hochschule in Aachen. Berlin, 1901. Verlag von J. Springer. Preis 1 M.

Die als Sonderabdruck aus der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure erscheinende Brochure stellt sich zur Aufgabe, das Wesen der Wärmewirkung in der Dampfmaschine auf möglichst fassliche, voraussetzunglose Weise darzustellen. So wird denn der sehr abstrakte Begriff

[1]) Bd. XXXV S. 152, Bd. XXXVII S. 15.

der Entropie und des Verwandlungswertes der Wärme durch aufgestapelte Geldrollen veranschaulicht; den Streifen von der unteren Temperaturgrenze des Dampfkreisprozesses bis an den absoluten Nullpunkt im Entropiediagramm denkt der Verfasser durch einen Vorhang bedeckt, hinter welchem gewissermassen die nicht mehr ausnutzbare Wärme verschwindet, — eine pittoreske Darstellungsweise, die in den Kreisen, für welche die Broschüre bestimmt ist, vielen Anklang finden dürfte. Die Anführung der wichtigen wärmetheoretischen Lehrsätze kann selbstverständlich nur eine beschreibende, dogmatische sein. Im weiteren giebt der Verfasser eine knappe, doch gelungene Darstellung des Einflusses der Cylinderwandungen, der Dampfüberhitzung und anderer wichtiger Faktoren des Dampfbetriebes mit einigen interessanten Mitteilungen aus der Praxis. Die sehr prägnante Schreibweise wird die Lektüre des Büchleins, das wir bestens empfehlen können, auch dem erfahrenen Dampfmaschinen-Fachmann zu einer anregenden gestalten. *A. S.*

Eingegangene litterarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

Die städtische Verbrennungsanstalt für Abfallstoffe am Bullerdeich in *Hamburg*. Von *F. Andreas Meyer*, Oberingenieur der Baudeputation in Hamburg († 17. März 1901). Zweite, nach fünfjährigem Betriebe der Anstalt völlig neu bearbeitete Auflage. Mit 13 Tafeln. Braunschweig 1901. Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn. — Preis geh. 3 M.

Bestimmung der Biegungs-, Zug-, Druck- und Schubfestigkeit an Bausteinen der österr.-ungar. Monarchie. — Von Baurat *August Hanisch*, k. k. Professor und Vorstand der Prüfungsanstalt f. künstl. und natürl. Bausteine a. d. k. k. Staatsgewerbeschule im I. Bezirk in Wien. Mit einer Tafel. Wien 1901. Verlag von Carl Graeser & Co. Preis K. 4.40.

Der Schornsteinbau. — Von *Gustav Lang*, Professor an der technischen Hochschule zu Hannover. Drittes Heft: Anordnung gemauerter Schornsteinschäfte. Mit Abbildung 24 bis 103*a* und zwei photolithographischen Tafeln. Hannover 1901. Helwing'sche Verlagsbuchhandlung. Preis 9 M.

Die Bahnen der Fuhrwerke in den Strassenbögen. Von *F. Loewe*, ord. Professor der Ingenieur-Wissenschaften an der kgl. techn. Hochschule, München. — Eine ergänzende Untersuchung zu dessen Strassenbaukunde. Mit 9 Abbildungen im Text. Wiesbaden 1901. C. W. Kreidels Verlag. Preis 1 M.

Esperimento di Trazione Elettrica sulla linea ferroviaria Bologna-San Felice sul Panaro. Conferenza dell' Ing. *Pietro Lanino*. Lettura fatta all' Assemblea Generale di Genova nella Seduta del 4 Ottobre 1900. Con 6 Tavole e figure. Torino 1901. Tip. Lit. Camilla e Bertolero di N. Bertolero.

Der Gips und seine Verwendung. Handbuch für Bau- und Maurermeister, Stuccateure, Modelleure, Bildhauer, Gipsgiesser u. s. w. Von *Marco Pedrotti*. Mit 45 Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig 1901. A. Hartlebens Verlag. Preis geh. K. 4.40, geb. K. 5.30.

Ueber Verschiebebahnhöfe. Von Geh. Oberbaurat *Blum* in Berlin. Mit 27 Abbildungen im Text. Wiesbaden 1901. C. W. Kreidels Verlag. Preis 2 M.

Lehrtext für Baukunde. Ausbau der Gebäude. Von *F. Fanderlik* k. k. Baurat. Zweite Auflage. Wien und Leipzig 1901. Verlag von Franz Deuticke. Preis 2 K.

Les machines-outils à l'exposition universelle de Paris 1900. Par *Charles Nicolet*. Illustré d'environ 100 gravures. Genève et Bâle 1901. Georg & Cie., libraires-éditeurs.

Kurlandschaft Toggenburg. Illustriert. Herausgegeben und zu beziehen durch den *Verkehrsverein Toggenburg*. Lichtensteig 1901. Preis Fr. 0,50.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

39me Assemblée générale de la Société suisse à Fribourg les 25 et 26 août 1901.

Le Comité local nous prie de publier la circulaire suivante qu'il vient d'adresser aux sections romandes et qui concerne aussi les autres sections:

Au président de la section de....

Monsieur et cher collègue,

La date de la 39me assemblée générale de la Société suisse approche et malgré les circulaires envoyées et les avis publiés dans la Bauzeitung et le Bulletin technique, les adhésions sont jusqu'à ce jour peu nombreuses.

Comme il importe, à cause des locaux et des banquets, que nous soyons fixés à l'avance sur le nombre des participants à la fête, nous vous prions d'insister auprès des membres de votre section pour qu'ils viennent nombreux à Fribourg et qu'ils nous retournent dans le plus bref délai, soit jusqu'au 15 courant, le coupon d'adhésion.

Dans l'espoir que vous voudrez bien prendre en considération la situation dans laquelle nous nous trouvons et donner suite le plus tôt possible à notre demande, nous vous prions d'agréer, Monsieur et cher collègue, avec nos remerciements anticipés, l'expression de nos sentiments affectueux.

Fribourg, le 7 août 1901. *Comité local.*

Gesellschaft ehemaliger Studierender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

Gesucht als Chef eines technischen Bureau ein technisch gebildeter *Maschineningenieur*, welcher mehrere Jahre im allgemeinen Maschinenbau praktisch thätig war. (1292)

Gesucht in das technische Bureau einer grössern Eisenbahnwerkstätte ein *Maschineningenieur* mit Praxis, welcher womöglich den Fahrdienst auf der Lokomotive durchgemacht hat. (1293)

Gesucht ein *Ingenieur* mit etwas Praxis im pneumatischen Fundationsbau. (1294)

Auskunft erteilt Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
12. August	Direktion der Eidg. Bauten	Bern (Bundeshaus) Westbau, Zimmer 97	Schlosser-, Maler- und Tapezierer-Arbeiten für das Verwaltungsgebäude, die Stallungen und die Reitbahn des Remontendepot im Sand bei Schönbühl.
12. »	A. Müller, Architekt	Zürich I (Börse)	Lieferung der Granit-, Kalkstein- und Sandsteinarbeiten für den Neubau der evangelischen Kirche in Rorschach.
14. »	R. Zollinger, Architekt	Zürich V, Mühlebachstr. Nr. 40	Gipser-, Glaser- und Installationsarbeiten, Klosett- und Pissoir-Einrichtungen, sowie Fussbodenbeläge für das neue Schulhaus in Oberrieden.
15. »	Strassen- u. Baudepartement	Frauenfeld	Lieferung und Aufstellung von vier eisernen Jochen unter der Thurbrücke bei Eschikofen.
15. »	Pfarrer Zimmermann	Pfungen (Zürich)	Erd-, Maurer-, Steinhauer-, Zimmermanns-, Spengler-, Schlosser-, Schreiner-, Maler- und Glaserarbeiten für den Anbau an das Sekundarschulhaus in Pfungen.
15. »	Bauinspektor	Langenthal (Bern)	Erd-, Maurer-, Zimmermanns-, Dachdecker- und Spenglerarbeiten für den Anbau an die Turnhalle beim Sekundarschulhaus.
15. »	Gemeindevorstand	Peist (Graubünden)	Lieferung von 1100 *m* galvanisierter Wasserleitungsröhren von 40 *cm* Lichtweite.
16. »	Gemeinderatskanzlei	Mosnang (St. Gallen)	Bau der Strasse vom Sennbauerholz bis Bennenmoos.
17. »	Gemeindevorstand	Arosa (Graubünden)	Fassung der sog. Aelpliquelle, Grabarbeit und Legen der Röhren in einer Länge von rund 2 *km*. Erstellung der erforderlichen Schachte in Mauerwerk und Cement.
17. »	Gemeinderat	Rothrist (Aargau)	Erstellung des neuen Gemeindehauses.
20. »	Lehrer Schaad	Niederönz (Bern)	Korrektion der Strasse von Herzogenbuchsee nach Aeschi auf 1390 *m* Länge, mit einer Brücke über die Oenz.
20. »	Bauinspektor	Langenthal (Bern)	Kanalisationsarbeiten in der Wiesen- und Schorenstrasse, sowie in der Bären- und Spitalgasse in Langenthal.
20. »	Bezirkshauptmann Wilhelm Herrsche	Appenzell (Neues Schulhaus)	Bau und Korrektion der 400 *m* langen Riedstrasse in Appenzell.
22. »	Hochbauamt	Zürich I, Postgebäude	Erstellung der Centralheizung im Gebäude Flössergasse 15, Zürich I.

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

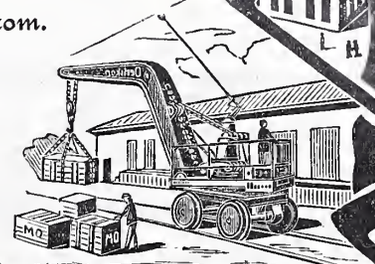
Generatoren und Motoren

für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.



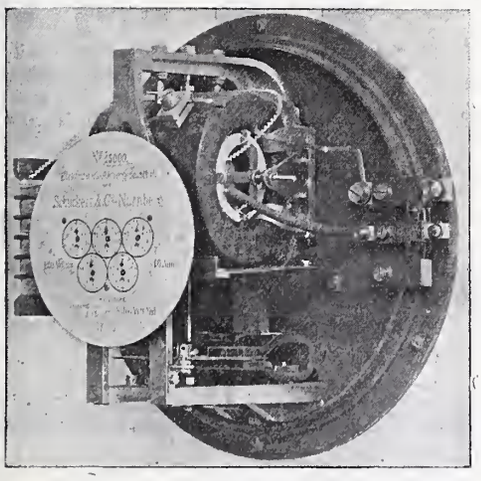
Elektrizitäts-Aktiengesellschaft

vormals

Schuckert & Co.,

NÜRNBERG.

Weltausstellung Paris 1900 — 4 grands prix.



Geschäftsstelle für die Schweiz:

Technisches Bureau Zürich,

—— Löwenstrasse 55. —— Telephon 5125. ——

Fabriken in Nürnberg, Berlin.

Generatoren und Motoren für Gleichstrom, Einphasen-, Zweiphasen- und Dreiphasenstrom.

Transformatoren.

Trambahn-Ausrüstungen und Wagen.

Bogenlampen für Gleichstrom und Wechselstrom.

Elektrizitäts-Zähler für Gleichstrom, Einphasen- und Dreiphasenstrom für gleich und ungleich belastete Zweige.

Schaltapparate für Hochspannung und Niederspannung.

Zellenschalter mit automatischer Funkenlöschung und selbstthätigem Antrieb.

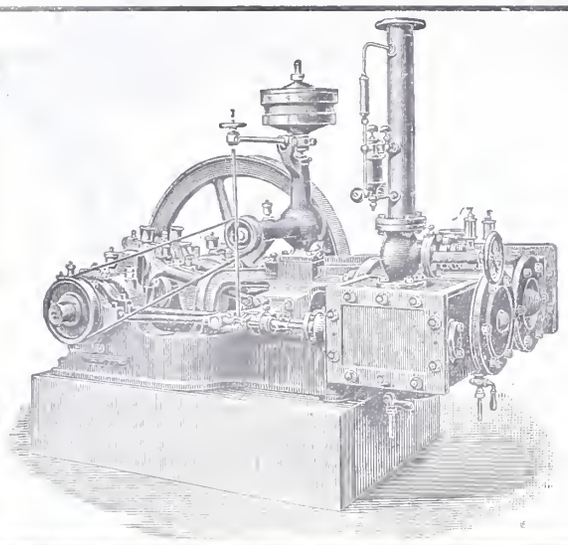
Messinstrumente — Scheinwerfer — Projektionsapparate — Elektrochemische Einrichtungen — Anlagen für Galvanoplastik.

Die Gesellschaft übernimmt direkt oder durch ihre Zweigniederlassungen und technischen Bureaux

die Ausführung von kompleten elektrischen Beleuchtungs-, Kraftübertragungs-, Bahn-Anlagen und elektrochemischen Werken.

Ferner die Ausführung von **kompl. Beleuchtungs- und Motoren-Installationen im Anschluss an Elektrizitätswerke.**

Prospekte und Offerten kostenlos.



MASCHINENFABRIK BURCKHARDT, BASEL

Aktiengesellschaft.

Paris 1900: Grand Prix.

Specialität in:

Trockenen Schieber-Compressoren u. Vacuumpumpen

System Burckhardt & Weiss.

Vorzüge: Grosse Leistungsfähigkeit bei kleinen Dimensionen, daher billige Anschaffungskosten. Keine Ventile; zwangläufige Steuerung. Einfachheit der Konstruktion. Keine Reparaturen. Leichte Zugänglichkeit. Geräuschloser Gang. Grösste Betriebssicherheit. Trockene Druckluft.

Volumetr. Wirkungsgrad garantiert **90 pCt.**

Prospekte, Indikatordiagramme etc. stehen auf Verlangen zu Diensten.

Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

C. A. Ulbrich & Co., Techn. Bureau, Zürich II,

liefern in konkurrenzloser Ausführung

Wilh. Lambrecht's Wettersäulen

(Meteorologische Beobachtungsstationen)

als Mittel

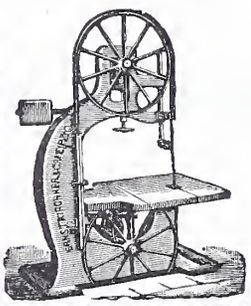
zur **Verbreitung der Witterungskunde,**
zur **Anregung und Belebung des Fremdenverkehrs,**
zur **Verschönerung öffentlicher Anlagen, Kurhôtel- und Privatgärten,**
zur **Unterhaltung des Publikums und zur Information und zum Schutze der Kranken in Kurorten** etc. etc.

Die Instrumente sind tadellos und absolut genau, sie geben, auf streng wissenschaftlicher Grundlage beruhend, jedem — auch Laien — Gelegenheit, innerhalb gewisser Grenzen das Wetter vorauszusehen.

Das Gehäuse gewährt dem verwöhntesten Auge Befriedigung durch die künstlerische Ausgestaltung in vollendeter Formenschönheit. Preise und Zeichnungen diverser Ausführungsformen auf Verlangen zur Verfügung.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866 —

Hydraulische u. elektrische

Aufzüge

über 400 in Betrieb,

Wäschereianlagen

liefert als **Specialität**
unter Garantie die

Maschinenfabrik und Eisengiesserei
von

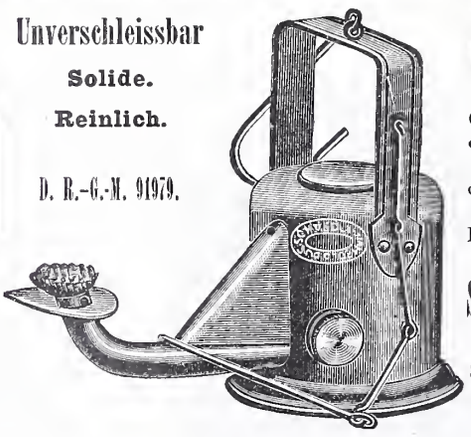
ALFRED SCHINDLER
in Luzern.

Prima Referenzen.

Waschmaschine in 9 Staaten patentiert.

Unverschleissbar
Solide.
Reinlich.

D. R.-G.-M. 9979.



Hand-Lampe.

Oelbehälter mit Fuss aus **einem Stück gestanzt.** Luftdicht geschlossen, daher **bedeutende** Oel-Ersparnis.
Brennt hell und **ohne Rauch.**

Schwedler & Wambold,
Düsseldorf XII.

Spezialität in verzinnten und verzinkten Geschirren für Fabriken und Brauereien.

Gesellschaft der L. v. Roll'schen Eisenwerke

Fabrik feuerfester Produkte

in MÜNSTER (Kt. Bern.)

FEUERFESTE STEINE jeder Form und Grösse.
CHAMOTTESTEINE in verschiedenen Qualitäten bis zu den höchsten Anforderungen
STEINE für CUPOLÖFEN nach Maassangaben, erprobt in unsern eigenen Giessereien.
CHAMOTTEMÖRTEL.

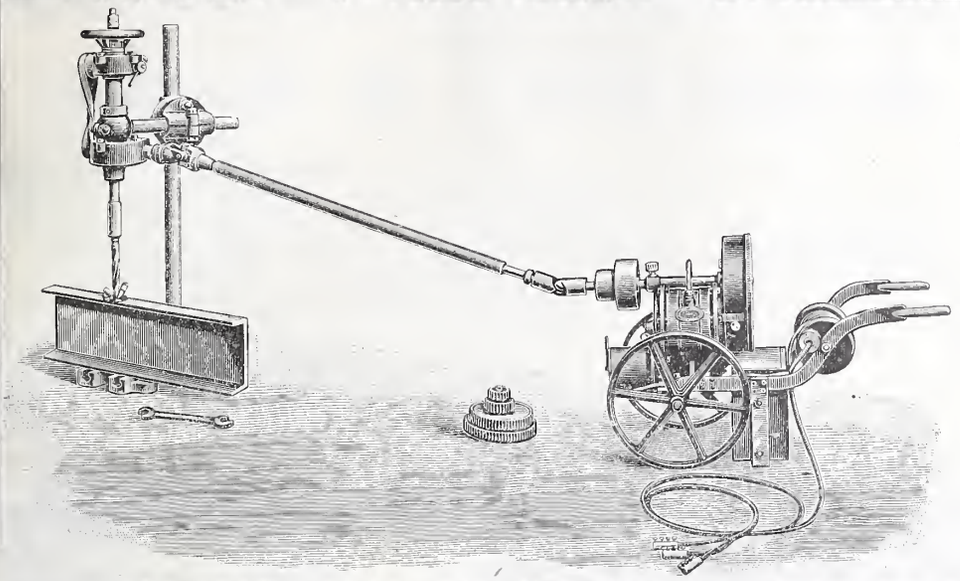
Rollbahnschienen und Schwellen
aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.



C. Wüst & Co.

in

Seebach-Zürich

bauen als

Spezialität:

Generatoren und Motoren

für

Gleich-, Wechsel- und Drehstrom.

Elektr. Hebezeuge aller Art,

als

Fahr-, Dreh- und Portalkranen.

Elektrische Personen- u. Warenaufzüge

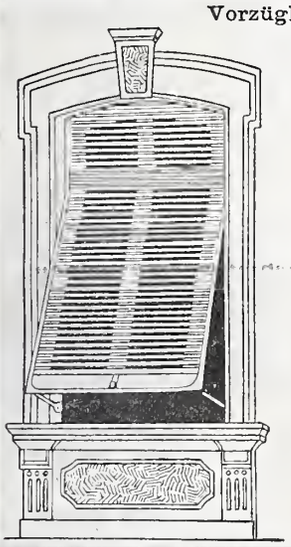
Transportable elektrisch. Bohrmaschinen.

Rolladenfabrik Horgen.

Wilh. Baumann.

Aeltestes Etablissement dieser Branche in der Schweiz.

Vorzüglich eingerichtet.



Holzrolladen

aller Systeme.

Rolljalousien

Patent + 5103

mit automatischer Aufzugsvorrichtung.

Die Rolljalousien Patent + 5103 beanspruchen von allen Verschlüssen **am wenigsten Platz.** Die Handhabung ist sehr **einfach und praktisch.** Das System wird besonders für **Schulhäuser** und **Fremden-Hotels** anderen Verschlüssen vorgezogen.

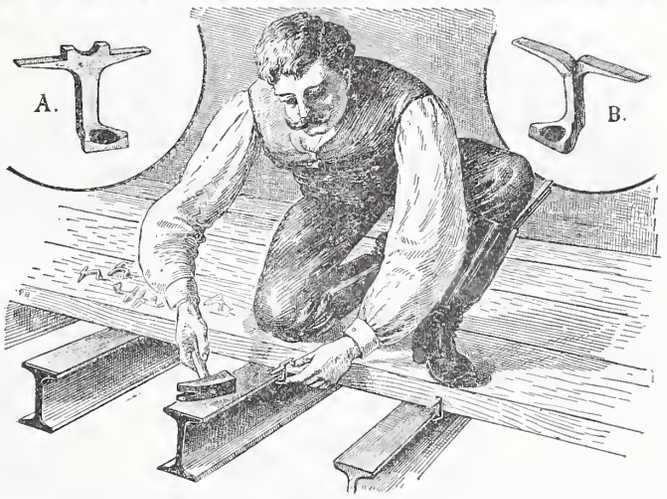
— Zugjalousien. —

Rollschutzwände.

Jalousieladen.

Ausführung je nach Wunsch in einheimischem, nordischem oder überseeischem Holze.

Rordorf'sche Patent-Verbindungshaften A und B



Preis per 100 Stück von Fr. 4,20 an, je nach Grösse.

Zu beziehen bei

Gebr. Rordorf, Auf der Mauer 5, **Zürich.**

A. Stotz,

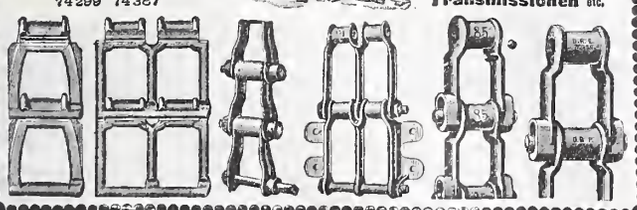
Eisengiesserei und Apparatebauanstalt
Fabrik Kornwestheim — *Stuttgart*

SPECIALITÄT:

Gelenk- und Stahlbolzen-Ketten

D. R. P. No. 69539
74299 74387

Elevatoren . . . .
. . . Transporteure
Aufzüge . . . .
Transportschnecken
Transmissionen etc.



Luftbahnen

Export nach allen Weltteilen.

Einfache Arbeit u. sicherer Betrieb.

Katalog auf Wunsch.

Dr. Münch & Röhrs, Berlin N.W. 21.

Dauerfarben

Schutzmarke.

Verbesserte Oelfarben
Wirksamster Schutz für
Eisen u. Wellblech gegen Rost.

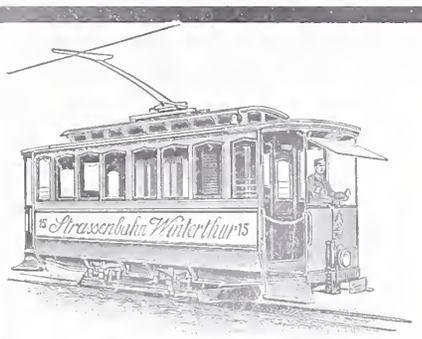
für Holz- und Mauerwerk,
gegen chemische,
atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

Dr. Münch's Lack-Dauerfarben

sehr harter, eleganter **Emaille**-Anstrich.

Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc. für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.

Vertreter für die Schweiz: C.A. Ulbrich & Co., Techn. Bureau, **Zürich.**



Electrische
Strassenbahnen
mit Gleich-
und Mehrphasenstrom.

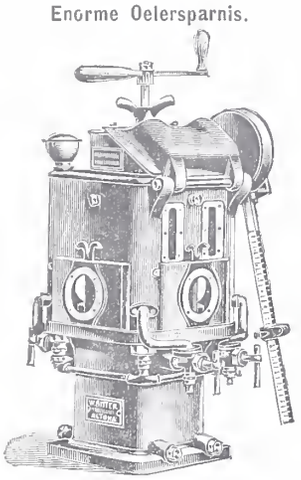
Actiengesellschaft vormals
Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.
Complete Anlagen für
Elektrische Beleuchtung u. Kraftübertragung
Elektrische Bahnen.
Elektrischer Antrieb einzelner Arbeitsmaschinen.

Hydraulische Anlagen:
Turbinen Francis, Jonval, Girard, Pelton,
Präcisionsregulatoren, hydraulische und elektrische Bremsregulatoren.

Spezial-Lokomotiv-Schmierpressen.
Ritter's Original-Patent automat. Schmierpresse mit 1, 2, 4 und 6 Stempeln für Lokomotiven, Lokomobilen und Compound-Dampfmaschinen.

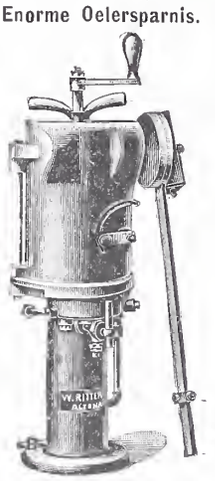
D. R. P.
Enorme Oelersparnis.



4-Stempel-Presse.

Keine zerstörenden Einflüsse der Bewegungsmechanismen durch Staub, Schmutz etc., weil **mit vollständigem Schutzmantel** und **Getriebschutz** versehen.
Kein Einfrieren des Schmieröls, **weil mit Dampfheizung** ausgerüstet.
Vermeidung langer Oelrohrleitungen, weil **ausserhalb des Führerstandes** anzubringen.
Mehr Bewegungsfreiheit für das Führerpersonal, weil auf der Plattform der Lokomotive — in unmittelbarer Nähe der Cylinder — aufzustellen.
Schädliche Condenswasser-Bildung in den Oelleitungen ausgeschlossen.
Absolut sicheres Schmieren, gegen 20 Atm. Dampfdruck, weil Cylinder und Schieber durch getrennte Oelleitungen an die Schmierpresse angeschlossen sind.
Einfachste Montage, keine Beaufsichtigung, **Füllen der Presse in einigen Sekunden.**
Oel-Einführung in die Dampfräume geschieht in fein zerstäubtem Zustand mittelst kombinierter Rückschlagventile.
Schieberflächen und Cylinderwandungen bleiben auf die Dauer **spiegelblank.** Kein **Anfressen** mehr möglich.

D. R. P.
Enorme Oelersparnis.



1-Stempel-Presse.

Konzessionär ◎ **F. Meissner, Zürich** ◎ Verkaufsstelle.

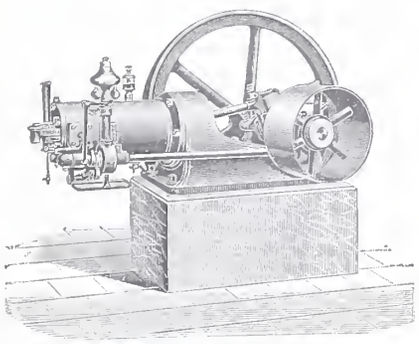
Fabrikzeichen.

ges. geschützt.

Präcisions- und Schul-
Reisszeuge.
E. O. Richter & Co.,
Chemnitz.

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Stamplenbachstrasse 11, z. Limmatburg
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Schweiz. Lokomotiv- & Maschinenfabrik Winterthur.



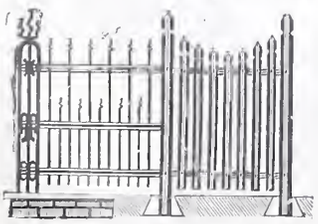
Kraftgas-Anlagen
und Motoren jeder Grösse
Patent. **Gaserzeuger S. L. M.** Neu!
für Motoren von 5-40 HP.
Kohlenverbrauch per Pferdekraft in der Stunde
nur ca. 3 Centimes.
Einfache Bedienung. ✠ **Kleiner Platzbedarf.**
Gas-, Benzin- & Petrolmotoren.

Gustav Griot, Zürich V,
Ingenieurbureau,
liefert sachgemässe

von Bauten jeder Art
in Eisen, Holz, Mauerwerk,
Beton-Eisen und von Maschinenteilen.

Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Limatburg Zürich.
Billig - Prompt - Beste Referenzen.

Mit Herkulesstäben, ✚ Patent 11524 ✚



welche in jeder gewünschten **Form** und **Länge** geliefert werden, erstellt man die schönsten u. billigsten **Thore, Thüren,** sowie **Einfriedigungen** für **Gärten, Höfe, Gräber** etc. Besonders vorteilhaft für **Schlosser** und **Schmiede.**
Prospekte und Preise durch
Ernst Walcker, Zürich III.
Alleinverkauf für die Schweiz.

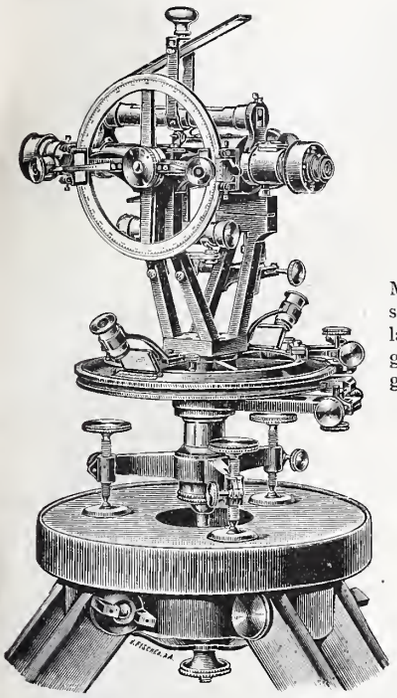
Prompte Spedition.

100,000

aller couranten Grössen

Prospekte gratis.

vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager
Mech. Korkwarenfabrik
Dürrenäsch (Aarg.)
Konkurrenzlose Preise



KERN & Cie.

mathematisch-mechanisches Institut

AARAU.

Gegründet 1819.

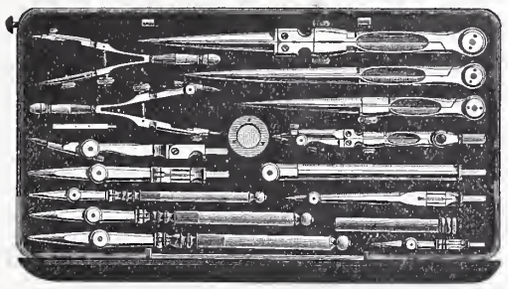
Anfertigung sämtlicher Instrumente für
Topographie, Geodäsie und Astronomie.

Prima Schweizer Präcisions-Reisszeuge
für Ingenieure und Architekten.

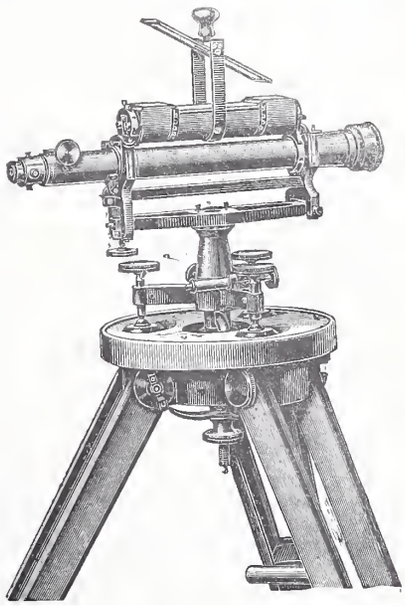
18 höchste Auszeichnungen nationaler und internationaler Ausstellungen.

Minderwertige Nachahmungen unserer mathematischen Instrumente und deren Verkauf unter unserm Namen veranlassen uns, sämtliche Zirkel- und Ziehfedern mit unserer gesetzlich geschützten Fabrikmarke zu stempeln. Wir bitten, genau auf diese Neuerung zu achten.

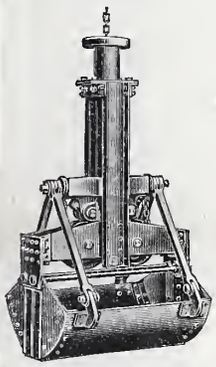
Stets neueste Konstruktionen.



Kataloge gratis und franko.



Einkettengreifbagger.



Diese Apparate dienen zum Aushub des Erdreichs aus Baugruben, Senkbrunnen u. s. w. Dieselben können durch einen gewöhnlichen **Kran,** event. auch durch eine **Winde** bedient werden.

Es sind die praktischsten Apparate für kleine Baggerarbeiten bei geringem Preis und leichter Montage. Verschiedene Grössen bis zu 0,1 m^3 Inhalt herab habe auf Lager.

Menck & Hambrock,
Altona-Hamburg.

PEYER, FAVARGER & Cie

NEUCHATEL (Schweiz)

Specialität: Elektrische Uhrennetze
behufs einheitlicher Zeitangabe für
Fabriken, Bahnhöfe, Verwaltungsgebäude, Spitäler, Schulhäuser etc.

Diese Uhren können mit Glockensignalen verbunden werden und geben automatisch den Beginn und Schluss der Arbeit an, oder sonstige periodische Ereignisse über Tag oder bei Nacht.

Illustrierte Kataloge. Detaillierte Kostenvoranschläge. Erfahrene Monteure.

Grand Prix, Paris 1900.

Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis

Aelteste und grösste Specialfabrik für den Bau von
Bleichert'schen
Drahtseil-Bahnen.

28jährige Erfahrungen.

Bis jetzt wurden von uns über 1350 Anlagen ausgeführt in einer Gesamtlänge von mehr als 1425 Kilometer.

Weltausstellung Chicago 1893
Höchster Preis und Auszeichnung.

Erfolg
haben Annoncen unbedingt

wenn dieselben von leistungsfähigen Firmen erlassen werden und in zweckentsprechender, auffälliger Form in den geeigneten Zeitungen und Zeitschriften zum Abdruck gelangen. Dem inserirenden Publikum ein gewissenhafter Berather in allen Fragen zu sein, welche sich auf Abfassung und Ausstattung der Annoncen, Wahl der Zeitungen etc. beziehen, hat sich die unterzeichnete Annoncen-Expedition von jeher zur besonderen Aufgabe gestellt. Jede gewünschte Information sowie Kostenanschläge und Zeitungskatalog stehen kostenfrei zur Verfügung.

Annoncen-Expedition Rudolf Mosse
Theaterstr. 5. Telephon 660. ZÜRICH.

Dekorieren Sie Ihre Plafonds nach englischer Art mit

Plastischen Deckentapeten — Ceilings

(Anaglypta, Cordelova, Lignomur, Tynecastle, etc.)

Vornehme Wirkung, rasche Verarbeitung, höchste Solidität; ***kein Reissen oder Springen.***

Courante Dessins stets vorrätig in Rollen und Platten. Muster und Kataloge prompt.

J. Bleuler, Tapetenlager, **Zürich,** Bahnhofstrasse 38.

Ventilationsanlagen

erstellt für sämtliche Zwecke

J. P. Brunner, Oberuzwyl (Kt. St. Gallen)

Specialität für Trockenanlagen.

Ingenieure, Techniker, Architekten etc. finden stets prima Stellen durch: **Kaufm. Stellen- und Teilhaber Bureau**
5 Steinenvorstadt 5, **Basel.**

Ingenieur,

Absolvent des eidg. Polytechnikums, sucht Anfangsstellung auf 1. Okt. Gefl. Offerten unter Z P 5315 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker

mit mehrjähriger Praxis auf Bureau und Bauplatz, selbständig arbeitend, mit 3 Semestern Hochschule, **sucht**, gestützt auf gute Zeugnisse, dauernde **Stellung** auf Architekturbureau oder grösserem Baugeschäft des In- oder Auslandes. — Gefl. Offerten sub Z U 5420 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Junger Mann, der das Technikum in Winterthur. resp. die Geometerabteilung besucht hat und der zugleich der ital. Sprache mächtig ist, sucht bei **Zivilingenieur, Geometer** od. **Unternehmer** passende Stellung. Offerten sub Z K 5435 an die Annoncen-Exped.
Rudolf Mosse, Zürich.

Energischer
Bauführer,

flotter Zeichner, verheiratet, **sucht Stelle.** Offerten sub Z K 5410 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker

mit mehrjähriger Bau- und Bureaupraxis, selbständiger Zeichner und Bauführer, gewandt in Voranschlag, Ausmass und Abrechnung, **sucht sofort Stelle.** Gefl. Offerten sind unter Chiffre Z N 5413 an **Rudolf Mosse in Zürich** zu senden.

Elektrotechniker,

30 Jahre alt, theoretisch und praktisch gebildet, erfahren im Bau und Betrieb von elektrischen Anlagen, sowie im Installationsfache, gewesener Montage- u. Betriebsleiter an grösseren Elektrizitätswerken, repräsentationsfähig und verkehrsgewandt, sucht sich baldmöglichst zu verändern. Beste Zeugnisse.
Offerten unter Chiffre Z D 5204 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesucht
ein tüchtiger
Konstruktions-Zeichner

mit Praxis im Werkzeugmaschinenbau. Anmeldungen sub Chiffre Z U 5320 nimmt entgegen
Rudolf Mosse, Zürich.

Billig zu verkaufen:

1 Gleichstrom-Compound-Dynamo, System Schuckert, 250 Amp. bei 500 Volt und 320 Touren p. Min. leistend. Die Dynamo ist bis anfangs November im Betriebe zu sehen. Nähere Auskunft erteilt das **Elektrizitätswerk der Stadt Brugg, Kt. Aargau.**

Ingenieur

mit Staatsexamen, 10 Sem. Hochschulstudium, 26 J. alt. selbständiger Konstrukteur, vertraut mit Nivellements, Wassermessungen, Ausarb. von Projekten und Kostenanschl., z. Zt. in ungekündigter Stellung im **modernen Turbinenbau, sucht sich** zum 1. Oktober **zu verändern.**
Gefl. Offerten sub F E T 555 an **Rudolf Mosse, Frankfurt a. M.**

Vertretung
gesucht.

Ein in St. Gallen wohnender Mann mit praktischen Erfahrungen auf verschiedenen Gebieten und grossem Bekanntenkreise wünscht lohnende Vertretungen, z. B. von **Baumaterialien und Maschinen,** event. mit Dépôt zu übernehmen.
Gefl. Offerten unter Chiffre Za G 1033 an die Annoncenexpedition.
Rudolf Mosse, Zürich.

6 *PS* 10 *PS* 20 *PS*
Petroleum-Motore

liegend. Bauart, erstklassige Maschinen, billig zu verkaufen. Ebenfalls 6 *PS* **Lokomobile.** Näheres sub Z D 9991 durch
Rudolf Mosse, Köln a. Rh.

Akademisch gebildeter
Maschinen-Ingenieur

mit mehrjähriger Praxis fände dauernde Stellung als **Chef des Konstruktions-Bureau** ein. mittelgrossen Maschinenfabrik. Kenntnis der franz. Sprache erwünscht. Anmeldungen mit Zeugnisabschriften und Angaben über Bildungsgang etc. erbeten unter Chiffre **O F 7916** an **Orell Füssli-Annoncen, Zürich.**

On **demande** dans une grande usine belge un
Ingénieur

Constructeur capable de conduire la division des Pompes Centrifuges actionnées électriquement.
Prière de s'adresser sous initiales Z U 5119 à
Rodolphe Mosse. Zurich.

Architecte,

30 ans, ayant dirigé travaux, **cherche** emploi. Références. S'adresser sous Z D 5479 à
Rodolphe Mosse, Zurich.

Isolierteppiche
und
Asphaltpapier
empfiehlt billigst
R. Gut, Tapetenhandlung
Kirchgasse 32, **Zürich.**

Ein im **Strassen-** und **Bahnbau** praktisch erfahrener
Techniker,

Absolvent des V. Geometerkurses am Techn. Winterthur **sucht** passende Stelle während der Sommerferien.
Gefl. Offerten sub Chiffre Z R 5467 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Architekt

mit bereits mehrjähriger Praxis **sucht** über die Herbstferien passendes Engagement.
Gefl. Offerten unter Z G 5557 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Existenz.

Ein erfahrener Ingenieur, 36 Jahre alt, sprachenkundig und repräsentationsfähig, wünscht auf dem Platze Zürich oder Bern ein **technisches Agenturgeschäft zu gründen** und **sucht** hiezu einen kapitalkräftigen Kollegen oder Kaufmann; gleichzeitig nimmt derselbe Offerten zur Uebernahme von Vertretungen von nur ersten Häusern oder Patentinhabern entgegen. — Offerten sub Z Q 5466 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Ein **praktisch erfahrener**
Maschinen-Ingenieur,

kaufmännisch geschäftskundig, mit ausgeprägtem Organisationstalent und Warenkenntnis, auch sehr vertraut mit der Giesserei, **empfiehlt** sich zur Uebernahme von **Leitung** oder **Verwaltung** industrieller Unternehmungen, sowie zur Besorgung von Inventarien. Offerten sub Z Y 5548 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Cand. Ingr.

wünscht über die Sommer-Ferien sich praktisch zu bethätigen, vorzugsweise im Brückenbau.
Offerten gefl. sub Za 5016 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Radialbohrmaschine
zu kaufen gesucht.
Gefl. Offerten unter T 9671 L an die Annoncen-Expedition
Haasenstein & Vogler, Lausanne.

Nivellierinstrument.

Sofort zu kaufen oder für 3—4 Monate zu mieten gesucht ein gutes Nivellierinstrument, wenn möglich mit freier Libelle, drehbarem Fernrohr und Höhen-Mikrometerwerk.
Offerten an Case 102 Stand, **Genf.**

Architekt,

akademisch gebildet, mit mehrjähr. Bureaupraxis **sucht** Stellung, event. Association. Gefl. Offerten unter Chiffre Z C 5578 an die Annoncen-Exped. Rudolf Mosse, Zürich.

Gesucht

für 3—4 Monate zu mieten ein vollständiger
Messtischapparat.

Offerten Poste restante unter M B Salvan (Kt. Wallis).

Bautechniker,

gel. Maurer und Steinmetz auf Bureau und Bau **sucht Stellung.** Offerten sub Z D 5579 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Gesucht

per Ende September, tüchtigen
Bauzeichner-Architekt

auf ein Architekten-Bureau Basels. Anmeldungen mit Zeugnisabschriften, unter Angabe der Gehaltsansprüche, unter Chiffre O 9081 B an **Orell Füssli**-Annoncen, **Basel.**

Bautechniker,

24 Jahre alt, seit 7 Jahren im Eisenbahnbau thätig, sucht Beschäftigung auf 1. Oktober oder früher, event. als **Ingenieurassistent.**
Offerten sub Z S 5493 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Ingenieur,

28 Jahre, militärfrei, 1 Jahr Bureau- und etwas Baupraxis, Kenntnisse d. deutschen, franz. u. slavisch. Sprache **sucht Stellung.** Gefl. Offerten sub Z Z 5575 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Mechan. Werkstätte,

bequem eingerichtet, ca. 15 bis 20 Arbeiter beschäftigend, die hauptsächlich auf eine Spezialität arbeiten, f. welche die Firma über 30 Jahre gut bekannt und eingeführt ist, wird besonderer Verhältnisse halber dem Verkaufe ausgesetzt. Das Renommé des Geschäftes, dessen günstige Lage, sowie billige elektr. Betriebskraft sichern ein. jungen tüchtigen Fachmann mit genügend. Betriebsmitteln eine lohnende Existenz ohne Risiko.
Gefl. Anfragen unter Chiffre A B 2801 befördert
Rudolf Mosse, Zürich.

Asphalt-Parkett

Eichene
und **Pitchpine-Riemen**
in Asphalt gelegt.

Zuverlässigste Garantie gegen Bodenfeuchtigkeit u. Schwamm, sowie gegen Luftzutritt von unten.

Ermöglichen die Erstellung von Parkettböden auch in nicht unterkellerten und feuchten Lokalen, über Durchfahrten etc.

Erstellen unter Garantie
E. Baumberger & Koch
Steinenringweg 45, Basel.

Fugenlose
Steinholz-Fussböden.
Grosser Gewinn.

Die Einrichtung zur Fabrikation der Materialien für diese Böden besorgt tücht. Fachmann.
Offerten unter «Fussböden F C H 7930» an
Rudolf Mosse, Zürich.

Bd XXXVIII. Revue polytechnique No 7.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVIII. ZÜRICH, den 17. August 1901. No 7.

Elektrotechniker,

Schweizer, 31 Jahre alt, sprachkundig, tüchtiger, energischer Praktiker, vieljährige Erfahrung, Installationsfach, Bau- und Betrieb elektr. Centralen, chem. Fabriken, Bahnen, allen Stromarten vertraut, **sucht** sofort **Stelle** in grösseres Elektricitätswerk im In- oder Auslande. Prima Zeugnisse und Referenzen. Gefl. Offerten sub Z Z 5725 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ausschreibung des Baues eines Reservoirs.

Die **Erstellung eines cylindrischen Reservoirs von ca. 20 *m* Durchmesser und 10 *m* Höhe, aus verzinktem Eisen,** auf dem Grund und Boden des Lagerhauses der Alkoholverwaltung in Romanshorn wird hiermit zur Uebernahme ausgeschrieben.

Offerten sind bis zum **8. September 1901** franko an die eidg. Alkoholverwaltung in Bern zu richten; dieselben sollen umfassen:

a. die Fundierungsarbeiten;
b. das Reservoir mit gewölbter Decke samt den nötigen Röhrenleitungen und Einrichtungen zum Füllen und Entleeren;
c. ~~Die Einwandung~~ mit Dach.

Es wird zweijährige Garantie verlangt.

Der Zuschlag erfolgt Anfangs Oktober. Bis spätestens Ende Mai 1902 soll die Anlage betriebsfähig sein.

Weitere Auskunft wird erteilt durch die unterzeichnete Amtsstelle.

Bern, den 7. August 1901.

Eidg. Alkoholverwaltung.

Asphalt-

und **Cement-Arbeiten aller Art**

Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen, Magazine, Durchfahrten etc.

Asphaltierung von Kegelbahnen

Holzpflasterungen
Stallböden
Antieläolithböden, öl- und säurefest, für Fabriken, Maschinenräume etc.
Asphalt-Parkett
Beton-Bau
Plättli-Böden
Asphalt-Blei-Isolierplatten zur Abdeckung von Gewölben, Fundamenten, Unterführungen etc.
Dachpapp-Dächer

Holzcement-Dächer.

Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.

E. Baumberger & Koch, Basel

Asphalt- und Cementbaugeschäft.

Cornwallkessel

von 12, 15, 19, 20 und 33 *m*² Heizfl. × 9 Atm. Betriebsdruck, beständig auf Lager. Lieferung von **Kesselschmiedarbeiten** aller Art, nach eigenen Konstruktionen oder eingesandten Plänen.

Prima Material, solide Arbeit, prompte Bedienung.

Kesselschmiede Richtersweil.

Rudolf Mosse,

Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.

Brückenbau.

Die hölzerne Brücke über die Aa bei Büren, Nidwalden, soll durch eine eiserne Brücke von 19 *m* Spannweite und 4 *m* Fahrbahnbreite ersetzt werden. Ueber Bau- und Akkordbedingungen erteilt das unterzeichnete Bauamt Auskunft, an welches Offerten für Erstellung der Eisenkonstruktion bis zum 31. August nächsthin einzugeben sind.

Staus, 14. August 1901.

Das kantonale Bauamt Nidwalden.

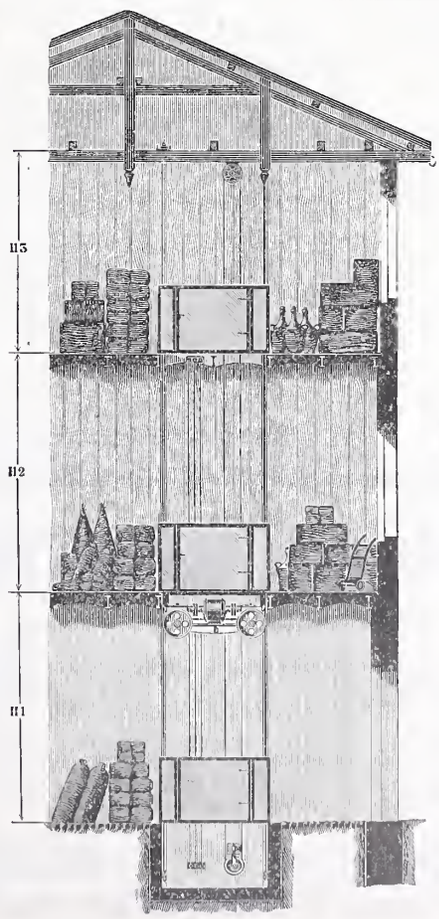
Konkurrenzausschreibung.

Die Korrektion der Strasse II. Kl. **Luppmen-Hasel-Schönau,** Gemeinde Hittnau, in einer Länge von 2360 *m* wird hiemit zur Konkurrenz ausgeschrieben.

Pläne und Bauvorschriften liegen bei Herrn **Präsident Bosshard** zur Sonne Unt.-Hittnau zur Einsicht auf, woselbst auch diesbezügliche Eingabeformulare bezogen werden können. Uebernahmsofferten sind verschlossen und mit der Aufschrift: «Strassenkorrektion Luppmen-Hasel-Schönau», bis zum **30. August a. c.** der Gemeindratskanzlei Hittnau einzureichen.

Hittnau, den 15. August 1901.

Der Gemeindrat.



C. Wüst & Comp.,

Seebach - Zürich

bauen als

Spezialität:

Elektrische

Waren-

und

Personen-Aufzüge

automobil und mit **stationärer Winde** nach eigenem, patentiertem System.

Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

DRAHTSEILE jeder Art für LUFTSEILBAHNEN, Seilriesen

Bergbahnen
Schiefe Ebenen
Aufzüge
Transmissionen
etc.

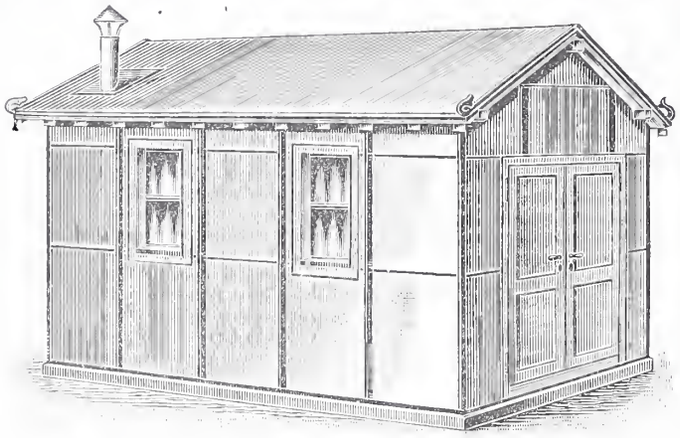
Maschinenhallen & Werkstätten in **Wallisellen** b. Zürich & in **Bern** b. **Weyermannshaus.** **Dépôt** in Yverdon etc.
Prospekte und Kostenanschläge gratis.

Verkauf & Vermietung von
Bau-Unternehmer-Material.
Lokomobilen.
Pumpen & Ventilatoren.
Kl. Locomotiven.
Transportable Stahlbahnen, Rollwägelchen, Drehscheiben etc.

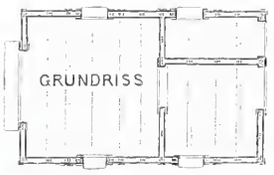
Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg
RILLIET & KARRER
Pat. No. 9080.
Wärter- und Gärtner-Buden in allen Grössen.

Transportable Magazine, **Bureaux** und kleinere Bauten.

Ferner:
Kühl- und Trockenkammern.
Eiskasten zur Konservierung von Eis.
Wandverkleidungen.
Einrichtung von feuersicheren Räumen.
Treibkasten.



Man verlange Muster.



Prospekte und Atteste.

Fix und fertig in Wildegg in Bahnwagen verladen.

Vorteile:
Feuersicher.
Schutz gegen Kälte und Wärme.
Hygienisch.
Transportabel.
Projekte und Voranschläge gratis.

Patent-Kunst-Tuffstein-Platten

2 *m* lang; 25 *cm* breit: 4, 5, 6½ und 8 *cm* dick.

Leichtes Isolier- und Baumaterial.

Zur Herstellung trockener, gesunder Wohn- und Fabrikräume.
Zur Isolierung von kalten oder warmen, feuchten oder dampfenden Lokalen, Shed- und Wellblechdächern etc.
Zur Umhüllung von Kesseln, Apparaten und Wasserreservoirs, gegen Wärmeausstrahlung, sowie gegen Einfrieren und Schwitzen.

Vertretung für die Schweiz:
E. Baumberger & Koch, Basel.
Baumaterialienhandlung.

Von allen holzkonservierenden Anstrichen bewährt sich stets als weitaus wirksamster das
Avenarius Carbolineum
D. R.-Pat. No. 46021.
Einzig echte, seit 2 Jahrzehnten erprobte Originalmarke.
Fabrikniederlage bei
Louis Pflüger, Basel,
Nachfolger von Emil Bastady.

Prompte Spedition.
100,000

aller couranten Grössen
Prospekte gratis.
vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager
Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.)
Konkurrenzlose Preise

Dr. Münch & Röhrs, Berlin N.W. 21.

Dauerfarben
Verbesserte Oelfarben
Wirksamster Schutz für **Eisen u. Wellblech gegen Rost.**
für Holz- und Mauerwerk,
gegen chemische, atmosphärische und mechanische Einwirkungen.
Dr. Münch's Lack-Dauerfarben
sehr harter, eleganter **Emaille**-Anstrich.
Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc. für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.
Vertreter für die Schweiz: **C.A. Ulbrich & Co.,** Techn. Bureau, **Zürich.**

INHALT: Strassenbahnhöfe in Basel. — Die «Gewinnung und Verwertung der elektrischen Energie» an der Weltausstellung 1900. (Fortsetzung.) — Die Davos-Platz–Schatzalp–Bahn. — Quarzglas. — Miscellanea: Stromverteilungssysteme für elektrische Energie in England. Monats-Ausweis über die Arbeiten im Albula-Tunnel. Einsenkungen an mittelalterlichen Kirchen und Profanbauten des XVII. Jahrhunderts. Eisenbahnversuchswagen. Internat. Verband für Materialprüfungen der Technik. Erhaltung des Magdeburger Stadtbildes. Amerikanische Lokomotiven. Isarregulierung und neue Isar-Brücken. Internat. Generalkonferenz betr. Mas und Gewicht und permanente Kommission für Erdmessung. Funkentelegraphie an der amerikanischen Küste. Das «Aetna-Building» in New-York. Elektrische Einschienenbahn zwischen Manchester und Liverpool. — Nekrologie: † Heinrich Perbs. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittelung.

Strassenbahnhöfe in Basel.

Der rasch zunehmende Strassenbahnverkehr unserer Städte, sowie das Bestreben der dem Verkehr mit der Umgebung dienenden Kleinbahnen, ihre Linien möglichst weit in das Innere der Städte hinein zu führen, haben das Bedürfnis nach passenden Gebäuden geschaffen, die sowohl dem Betriebspersonal die erforderlichen Diensträume, als besonders auch dem Publikum die während der Wartezeit erwünschte Bequemlichkeit bieten. Der meist sehr knapp bemessene Raum, der für solche Bauten zur Verfügung steht, stellt dem ausführenden Architekten oft schwer zu lösende Aufgaben.

In Basel sind in den letzten Jahren zwei derartige kleine Stationsbauten entstanden, die durch die Art, wie die Erbauer dem Programm gerecht zu werden suchen, Interesse bieten: das Tramstationsgebäude auf dem Barfüsserplatz und das Stationsgebäude der Birsigthalbahn an der Binningerstrasse, beide von den Architekten *E. Faesch & F. Werz* erstellt.

Das Tramstations-Gebäude auf dem Barfüsserplatz.

Ein mit dem weiteren Ausbau der elektrischen Strassenbahnen im Innern der Stadt wünschbar gewordenes Stations-

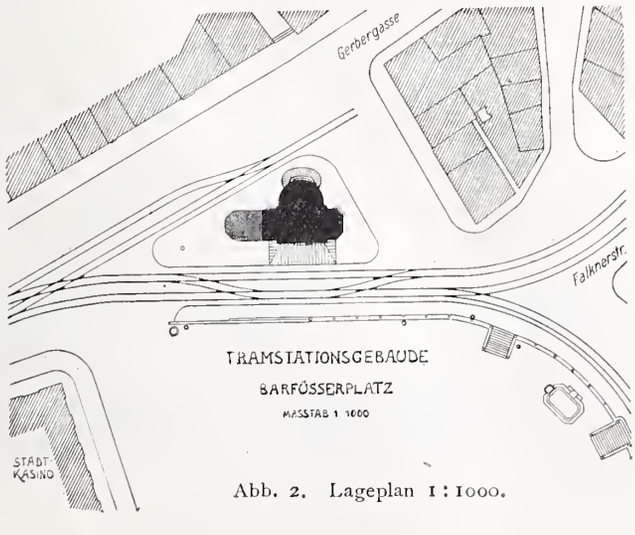


Abb. 2. Lageplan 1 : 1000.

gebäude für dieselben fand seinen Platz auf der vom westlichen Teil des Barfüsserplatzes durch die Tramlinie abgetrennten dreiseitigen Trottoirinsel. Bei dessen Errichtung wurde beschlossen, es mit einer öffentlichen unterirdischen Abortanlage zu verbinden.

Der Lageplan des kleinen Gebäudes (Abb. 2) war durch die Richtung der durchlaufenden Tramlinie, an welcher nach Programm eine grosse Marquise anzubringen war, bestimmt. Die Abweichung dieser gegebenen Richtung von derjenigen der nächstliegenden Häuserfronten liess es wünschenswert erscheinen, dem diesen letzteren gegenüberliegenden Bauteil die sich leichter anschmiegende Rundform zu geben.

Tramstations-Gebäude auf dem Barfüsserplatz in Basel.
Architekten: *E. Faesch & F. Werz.*

Abb. 1. Vorderansicht.

Das Stationsgebäude umfasst getrennte Warteräume für das Publikum und das Personal, sowie ein Bureau für den Stationsmeister und ein Verkaufslokal.

Zur unterirdischen Abortanlage führen zwei getrennte Treppen in dem mit Glas gedeckten schmiedeisernen Anbau, für den der länglich spitze Teil der Trottoirinsel benützt werden konnte.

Mit Rücksicht auf das 2,80 *m* breite, 8,50 *m* lange frei ausragende Vordach sind die Fassadenwände massiv in Backsteinmauerwerk mit Kalksteinquaderverkleidung erstellt. Für die Decken, Trennungswände und das Dach ist das Hennebiquesystem zur Anwendung gelangt. Die Untergeschossmauern und Fundamente sind in Beton ausgeführt, die Aborträume und deren Teilungswändchen mit weissem englischen Cement glatt verputzt, die Betonwände des Treppenhauses und des Pissoirraumes mit Civerwandplättchen verkleidet.

Die ausreichende Tagesbeleuchtung wird durch im Erdgeschossboden eingelassene Tafeln mit Luxferglasfliessen und in den Fenstern angebrachte Luxfermarquisen bewirkt. Für die im Trottoir eingelassenen Oberlichtplatten wurden besonders starke Falconierglasbausteine verwendet.

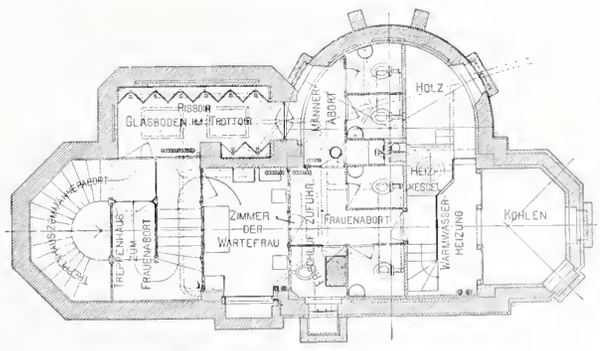


Abb. 3. Grundriss vom Kellergeschoss 1 : 200.

Fenster an offenen Luftschächten und Luftkanäle vermitteln die Frischluftzufuhr; ein Ventilator mit elektrischem Antrieb sorgt für raschen Abzug der schlechten Luft durch einen bis über First führenden Ventilationsschacht, in welchem auch das Rauchrohr der die ganze Anlage bedienenden Centralheizung untergebracht ist; für beide Oeffnungen dient ein gemeinsamer Dachreiter aus Kupferblech.

Das Dach ist mit kleinen roten Falzziegeln eingedeckt.

Der eingebaute Raum von Kellerboden bis Dachgesims gerechnet beträgt 632 m^3. Die Gesamtkosten von 48 398.70 Fr. ergeben den Kubikmeter-Einheitspreis von 76.58 Fr.

Mit der Ausführung wurde am 1. März 1900 begonnen und am 6. September 1900 ist die Anlage dem Betrieb übergeben worden.

Tramstations-Gebäude auf dem Barfüsserplatz in Basel.
Architekten: *E. Faesch & F. Werz.*

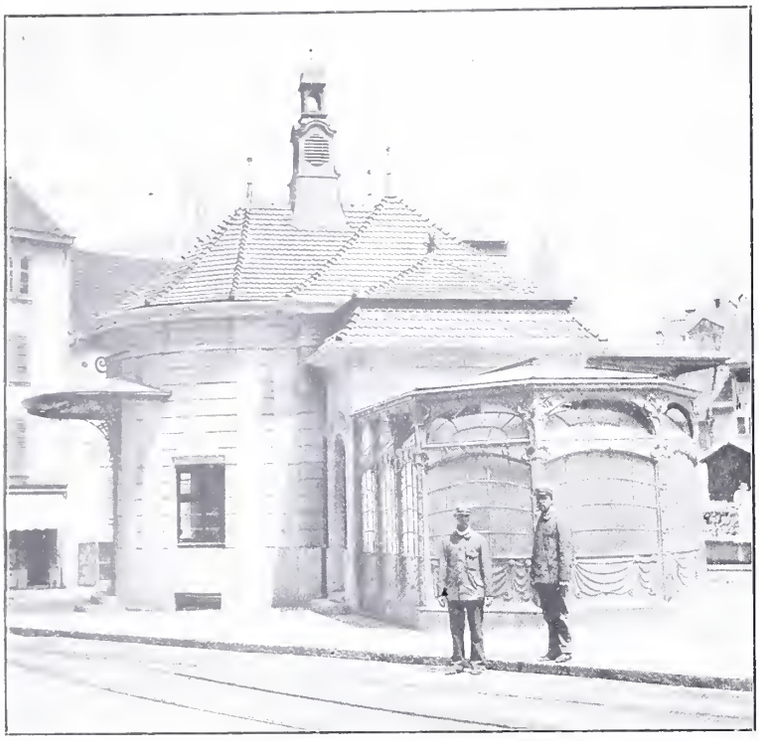


Abb. 4. Seitenansicht.

Birsigthalbahn-Station an der Binningerstrasse.

Für das Stationsgebäude der Birsigthalbahn (Abb. 6 bis 8) boten sich günstigere Platzverhältnisse.

Mit einfachsten Mitteln als Parterreriegelbau auf Steinsockel erstellt, umfasst dasselbe zwei Warteräume für das Publikum, ein Schalterbureau und ein Gepäcklokal, sowie im Anbau auf der Rückseite eine öffentliche Abortanlage.

In Holz ausgeführte 3.00 *m* breite Vorhallen rahmen das Stationsgebäude ein. Die Innenseiten der Riegelwände sind mit Gipsdielen verkleidet und diese mit „Salubra-Tapeten" überzogen. In den Aborträumen ist weisser glatter Verputz aus englischem Cement zur Anwendung gelangt.

Unter dem Bureau und unter dem Zimmer der Wartefrau sind Kohlenkeller angelegt; der erstere mit äusserem, der letztere mit innerem Zugang. Im Uebrigen ist der Boden in Beton auf trockener Kiesauffüllung erstellt und in den Warteräumen mit Linoleum, in den Aborten mit Mettlacher Plättchen bedeckt.

Zur Eindeckung wurden für das Hauptdach rote Falzziegel, für das Vordach und den Abortanbau verbleites Eisenblech gewählt.

Geheizt werden die Räume durch einzelne Oefen, während die Beleuchtung durch das städtische Elektricitätswerk besorgt wird.

Von Trottoir bis Oberkant Hauptgesims gerechnet, umfasst der eingebaute Raum 406 m^3, der offene Hallenraum 186 m^3.

Die Gesamtkosten einschl. Herstellung des Trottoirs betrugen 27 322,10 Fr., der Einheitspreis für den eingebauten Kubikmeter somit 67,30 Fr. und, wenn die Vorhallen mitgemessen werden, 46.45 Fr. Erstellt wurde das Gebäude in der Zeit von Ende März bis Anfang September 1900.

„Die Gewinnung und Verwertung der elektrischen Energie" an der Weltausstellung 1900.

(Fortsetzung aus Nr. 4 d. Bd.)

Die *schweizerische Abteilung* zeigte, in ähnlicher Weise wie die deutsche, zunächst namentlich grössere Mehrphasenstrom-Generatoren als Hauptstücke.

Es waren dies:

1. Ein Drehstromgenerator für 1800 *kw* Leistung bei 83 1/2 Umdr. p. M., für 6000 Volt Spannung, von *Brown, Boveri & Cie., Baden;*
2. u. 3. Ein Drehstromgenerator für 1300 *kw* Leistung bei 94 Umdr. p. M., für 5500 Volt Spannung, und ein ebensolcher für 300 *kw* Leistung bei 250 Umdr. p. M. für 2200 Volt, von der *Maschinenfabrik Oerlikon;*
4. Ein Drehstromgenerator für 500 *kw* Leistung bei 94 Umdr. p. M. von der A.-G. *Joh. Jacob Rieter & Cie. in Winterthur;*
5. Ein Zweiphasengenerator für 400 *kw* Leistung bei 200 Umdr. p. M., für 500 Volt, und
6. Ein Gleichstromgenerator von 500 *P. S.* Aufnahme bei variabler Tourenzahl und bis 2250 Volt für Serie-System, von der *Cie. de l'Industrie Electrique in Genf;*
7. Ein Gleichstromgenerator von 225 *kw* Leistung bei 280 Umdr. p. M. von der *Elektricitäts-Gesellschaft „Alioth" in Münchenstein.*

Hiervon waren die Nummern 2, 3, 5 und 7 im Dienst der Ausstellung im Betrieb, alle direkt angetrieben durch Dampfmaschinen schweizerischen Ursprungs.

Diese Ausstellung war zwar nicht in einer der hohen Haupthallen, jedoch in unmittelbarer Nähe Deutschlands an einem relativ recht günstigen Platz untergebracht. Dem Laien mochte die Gruppe zunächst weniger imposant erscheinen als die deutsche mit ihren Kolossen von betreibenden Dampfmaschinen in vertikaler Anordnung, da die grössern der schweizerischen Dampfmaschinen solche von liegender Bauart waren; der Fachmann aber konnte sich über die konstruktive Durchführung der schweizerischen Dynamomaschinen mit wenigen Ausnahmen nur lobend aussprechen, und die Ausführung der Arbeit war durchweg als sehr gut zu bezeichnen. Mit Genugthuung konnte konstatiert werden, dass diese Maschinen durch Anordnungen hervorragten, die sich als originale schweizerische Konstruktionen erwiesen, obwohl sie sich bei Ausführungen anderer Länder wiederfanden.

Mit Ausnahme der Elektricitätsgesellschaft „Alioth",

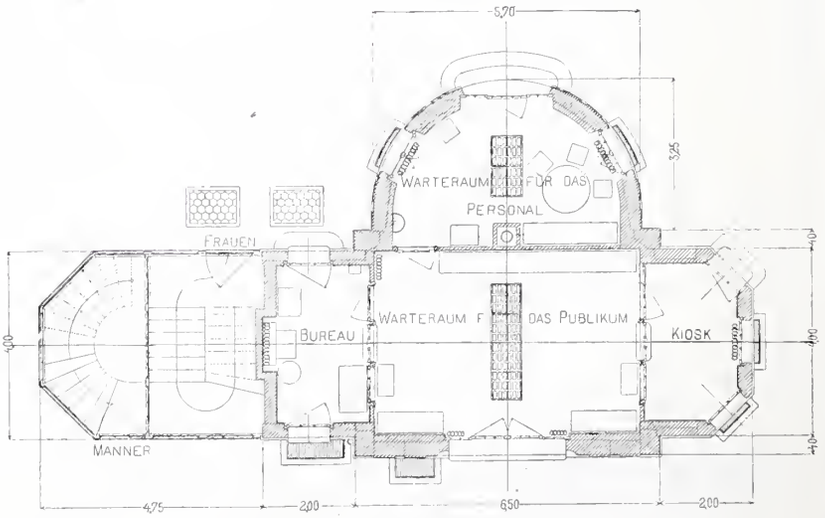


Abb. 5. Tramstations-Gebäude auf dem Barfüsserplatz in Basel. Grundriss vom Erdgeschoss 1 : 170.

die ihre Ausstellung mit Absicht beschränkt hatte, haben sich auch alle schweizerischen Firmen in löblicher Weise nicht mit der Vorführung der vorgenannten grössern Stücke begnügt, sondern ein mehr oder weniger vollständiges Bild ihrer ganzen Fabrikation geboten.

Wir fanden bei der A.-G. Joh. Jakob Rieter & Cie.

in Winterthur eine kleine Serie von Gleich- und Drehstrom-Motoren wie von Transformatoren.

Die Cie. de l'Industrie électrique in Genf hatte namentlich Gleichstrom-Motoren, insbesondere einen 400 *P. S.*-Motor mit Regulator für das fast ausschliesslich von dieser Firma gebaute und sehr durchgebildete Seriensytem ausgestellt.

Bei Brown Boveri & Cie. sind Exemplare ihrer bekannten Dreh- und Wechselstrom-Motoren, mittelgrosse Gleichstromgeneratoren und besonders ein rasch laufender Gleichstromgenerator in Kuppelung mit einer kleinen Parsons-Dampfturbine zu erwähnen. Die Firma hatte auch eine Reihe von Motoren im Ausstellungsbetrieb, so einen Einphasenmotor von 130 *P. S.* in Kuppelung mit einer Sulzer'schen Pumpe; auch ist der Drehstromgenerator zu nennen, der in der russischen Abteilung an eine Dampfmaschine von Bromley frères gekuppelt war, ein Schwungradgenerator von 350 *P. S.* bei 92½ Umdrehungen p. M.

Birsigthalbahn-Station an der Binningerstrasse in Basel.
Architekten: *E. Faesch & F. Werz.*

Abb. 6. Vorderansicht.

Eine äusserst erfreuliche Vollständigkeit der Ausstellung zeigte die Abteilung der Maschinenfabrik Oerlikon. Ausser den bereits genannten Generatoren im Betrieb war ein solcher von 800 *P. S.* für 7500 Volt mit stillstehenden Wickelungen aufgestellt in Kuppelung an eine Turbine, ferner eine 350-pferdige Umformergruppe mit Drehstrommotor und Gleichstromgenerator für Strassenbahnbetrieb; hierzu war die vollständige oberirdische wie unterirdische Schaltanlage eingebaut, welche die relativ hohe Ausbildung dieses Teils der elektrischen Anlagen in der Schweiz deutlich vor Augen führte. Eine Reihe von Gleich-, Wechsel- und Drehstrom-Motoren, — von den letztern namentlich einige in direktem Einbau in Werkzeugmaschinen, an Kränen und Webstühlen, — hatte die Firma für die Vorführung im Betriebe an ihrem Ausstellungsplatz eingerichtet, während andere ihrer Motoren und Transformatoren an verschiedenen Stellen der Ausstellung in Betrieb standen.

Mit kleinen und kleinsten Motoren als Specialität hatten sich auf der Galerie die Firmen *H. Cuénod* sowie

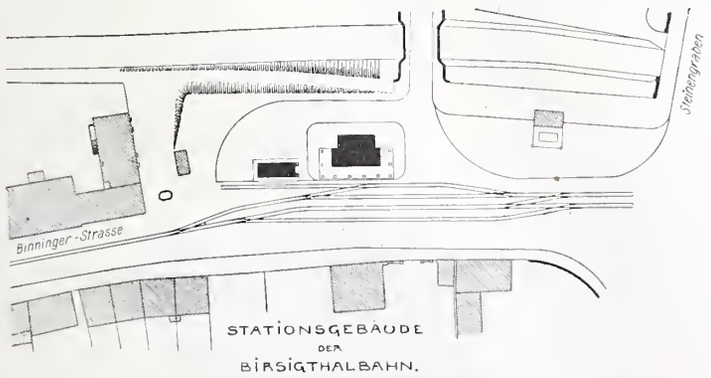


Abb. 7. Lageplan 1 : 2000.

Lecoq & Cie., beide in Genf, mit guten Ausführungen eingefunden.

Es sei noch beigefügt, dass die ausgestellten Maschinen in den vorgeführten Grössen und Ausführungen durchweg nicht Erstlingsprodukte waren; die meisten Firmen stellten aus, was sie schon vielfach mit Erfolg ausgeführt hatten, und sie hätten zum Teil Grösseres und Bedeutenderes unter ihren Leistungen aufzuweisen gehabt, als ihre Ausstellung zeigte.

Was die schweizerische Ausstellung bot, konnte als ein ziemlich getreues Bild der elektrischen Maschinen-Industrie bezeichnet werden, obwohl ein Haupttypus fehlte, die eigentliche Specialität der schweizerischen Elektromechanik: Die grossen, speciell für langsam laufende Turbinen mit vertikaler Welle gebauten elektrischen Generatoren. Es lag aber in der Natur der Sache, dass solche den besonderen Verhältnissen jeweilen anzupassende Maschinen nicht lediglich für Ausstellungszwecke hergestellt werden konnten.

Eine sehr wirksame Ergänzung der schweizerischen Maschinenausstellung auf diesem Gebiete bildete die kollektive Ausstellung von Plänen und Bildern, veranstaltet von schweizerischen Firmen des allgemeinen Maschinenbaues und speciell der Elektrotechnik unter Mitwirkung von Elektricitätswerken, welche im „Salon d'honneur de l'électricité" zu sehen war und eine sorgfältige Auswahl von Darstellungen typischer schweizerischer Elektricitätswerke enthielt. (Fortsetz. folgt).

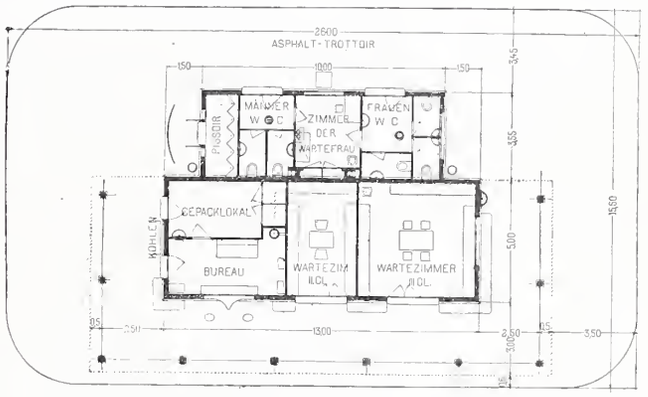


Abb. 8. Birsigthalbahn-Station. — Grundriss 1 : 300.

Die Davos-Platz-Schatzalp-Bahn.

(Elektr. Drahtseilbahn.)
Von Ing. *C. Wetzel* in Davos.

Die von der Aktiengesellschaft gleichen Namens erbaute und betriebene Davos-Platz-Schatzalp-Bahn verbindet den Kurort Davos (Kanton Graubünden) mit der 300 *m* höher liegenden Schatzalp, welche seit dem etwa 35-jährigen Bestehen des Kurortes ein beliebtes Endziel für die Spaziergänge vieler Kurgäste bildet.

Nachdem die Erbauung eines Sanatoriums auf der Schatzalp beschlossen worden war, fand auch diese längst ersehnte Drahtseilbahn ihre Verwirklichung. Am 27. Oktober 1899 wurde die Bahn durch die eidgenössischen und kantonalen Behörden kollaudiert; da jedoch die notwendige Bahntaxen-Erhöhung nicht frühzeitig genug beim eidg. Post- und Eisenbahndepartement angemeldet worden war, konnte diese Angelegenheit erst in der Wintersession gleichen Jahres durch die Bundesversammlung ihre Erledigung, und zwar im günstigen Sinne finden, worauf dann die Schatzalp-Bahn am 25. Dezember 1899 ihren regelmässigen Betrieb eröffnete; dieser findet sowohl im Sommer, als im Winter statt.

Betriebsart.

Von einem Wasserbetrieb ist mit Rücksicht auf das wenige vorhandene Wasser und auf die grosse Winterkälte im Hochgebirge abgesehen worden, ebenso von der Entnahme elektrischen Stromes aus den Elektricitätswerken Davos, welche einphasigen Wechselstrom erzeugen. Man beschloss vielmehr die für den Betrieb der Bahn erforderliche Kraft in einer im Davoser Thale zu erstellenden eigenen Centrale durch Dowson-Kraftgasmotoren zu gewinnen, dieselbe in Form von elektrischem Gleichstrom mit 2×210 Volt Spannung (Dreileiter) in die obere Station der Bahn zu leiten, um sie hier auf 420 Volt umgesetzt, zum Antrieb der Seilrollen zu verwenden.

Bahnlinie.

Die Schatzalp-Bahn nimmt unweit des Kurhauses Davos (1559,78 *m* ü. M.) ihren Anfang und hat schräg gemessen eine Länge von 718 *m*. Sie verläuft (Abb. 1) bis zur Horizontalkote 469,05 *m* (Tangentenpunkt des Lageplanes) in nordwestlicher Richtung gerade, an diesem Punkt lenkt sie um $8^0\,20'\,50''$ nach rechts ab, und findet bei der Horizontalkote 649,12 *m*, auf einer Höhe von 1863,81 *m* ü. M. (Pufferende) ihren Endpunkt.

Das Längenprofil (Abb. 1) zeigt eine kurze Anfangssteigung von 36 % und in seiner Hauptlänge eine konstante Steigung von 47,39 %; die Ausrundungskurve wird — nach den Vorschriften von Herrn Professor Ritter — durch eine kubische Parabel gebildet, welche sich von den Horizontalkoten 2,26 *m* bis 90,51 *m* erstreckt.

Die Davos-Platz–Schatzalp-Bahn.

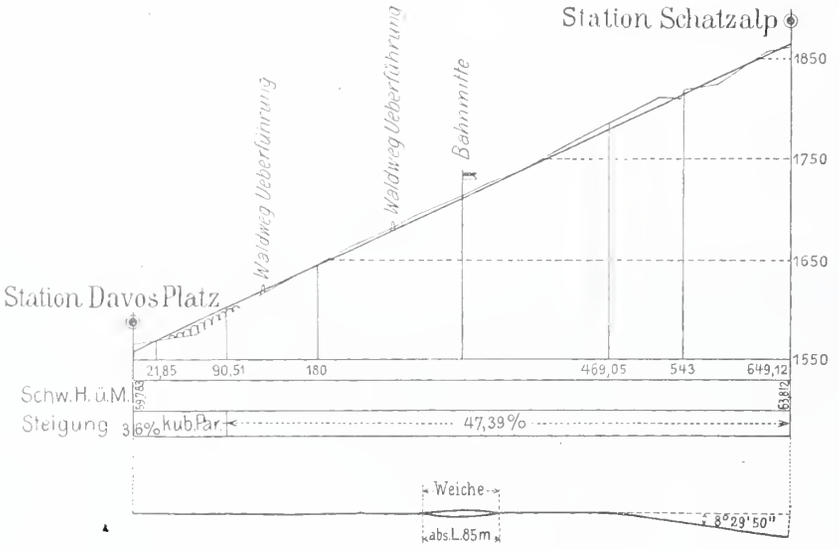


Abb. 1. Längenprofil und Lageplan. — Masstab 1 : 7500.

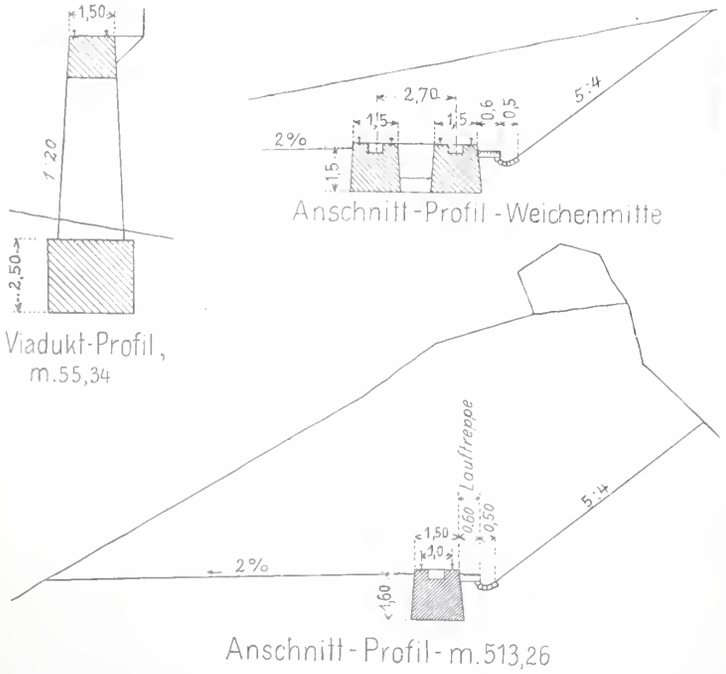


Abb. 2. Querprofile. — Masstab 1 : 250.

Die Bahnrichtung wurde im oberen Teil abgelenkt, um neben der Vermeidung von Terrainschwierigkeiten die ohnehin erheblichen Erdarbeiten nach Möglichkeit zu ermässigen; aus demselben Grunde erfolgte die Wahl eines Längenprofils, das für den Betrieb keineswegs das rationellste ist.

Unterbau.

Die Herstellung des *Unterbaues* bot keine aussergewöhnlichen Schwierigkeiten. In dem unteren Teil liegt die Bahn in einem gedeckten Einschnitt, unterfährt die Fahrstrasse Obergasse, tritt am Ende des Ausfahrtsschachtes bei 21,85 *m* (Horizontalkote) zu Tage und geht auf gemauertem Bahnkörper bis Profil 180 *m*; hier beginnt der 363 *m* lange Bahnanschnitt, und bei Profil 543 *m* die Vollmauerung bis kurz vor dem Ende der Bahn; die letzten 36 *m* der Bahn liegen im Einschnitt. Vom Profil 40,81 *m* an aufwärts ist ein Viadukt mit zehn Oeffnungen von je 5 *m* lichter Spannweite eingebaut (Abb. 4).

Obwohl ein Einschnitt oekonomischer gewesen wäre, ist vom Profil 180 *m* bis 543 *m* ein Anschnitt gewählt, um den im Winter schwierigen Schneeverhältnissen besser begegnen zu können. Der Anschnitt erhielt gegen Norden eine $^5/_4$-füssige Böschung und ist auf seiner ganzen Länge nach Süden hin mit 2 % Gefälle vom Bahnkörper weg frei gelegt, sodass die im Winter intensiv einwirkende Sonnenstrahlung den Bahnkörper frei treffen und die Schneeräumung erleichtern kann.

Die Fundamente sind überall, wo sie nicht unmittelbar auf dem Kalkgestein stehen, wenigstens bis unter die Frostgrenze 1,50 *m* tief geführt; die Pfeiler des Viaduktes und die Fundamente der Vollmauerungen im Auftrage gehen teils bis zu 2,80 *m* Tiefe in den Boden.

In den Anschnitten ist der Bahnkörper bis unter die Rollschaar vollgemauert und letztere in zwei Mauerwangen von je 0,50 *m* Breite aufgesetzt.

Ueber die Abmessungen und die Konstruktionen des Bahnkörpers geben die in Abb. 2 dargestellten Profile Aufschluss.

Die Eisenkonstruktionen der Strassenbrücke für die Obergasse und der Putzgruben beider Stationen wurden von der Firma Bosshard & Cie. in Näfels geliefert.

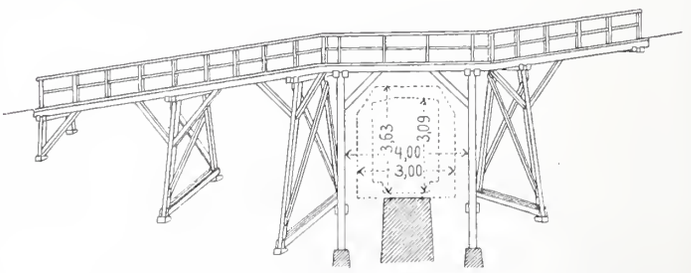


Abb. 3. Waldwegüberführung. — Masstab 1 : 250.

Rechts neben der Bahn führt auf deren ganze Länge eine 0,60 *m* breite Lauftreppe von etwa 40 *cm* Stufenbreite. An dieser liegt im Anschnitt der Bahngraben, in den die $^5/_4$-füssige Seitenböschung verläuft.

Eigentliche Wasserschwierigkeiten waren beim Bahnbau nicht vorhanden. Die Schatzalpbahn durchschneidet bei den Profilen 128 *m* und 258 *m* Waldwege, die dem Kurort als stark frequentierte Spazierwege dienen; für die Ueberführung derselben über die Bahn wurden hölzerne Laufstege (Abb. 3) erstellt, welche die gleiche, geringe Steigung wie die Waldwege selbst aufweisen und infolgedessen in ihrer Richtung gegen das Thal ausgeschwenkt werden mussten, um die für das Lichtraumprofil der Bahn erforderliche Durchgangshöhe zu gewinnen.

Die Bahnstrecke kann mittels elektrischer Glühlampen beleuchtet werden, um hauptsächlich im Winter die Schneearbeiten auch nachts zu ermöglichen.

Stationen.

In beiden *Endstationen* ist das Einsteigen und das Aussteigen vollständig von einander getrennt in der Art, dass einsteigende und aussteigende Fahrgäste nur auf getrennten Wegen in die Stationen und Wagen, bezw. aus denselben

Die Davos-Platz–Schatzalp–Bahn.

Abb. 4. Viadukt.

gelangen können; die Stationen haben zu diesem Zwecke doppelte und vollständig von einander getrennte Treppen-Perrons. Vor den Einsteig-Perrons der unteren und der oberen Station liegt je ein Warteraum; in dem Warteraum der unteren Station ist eine Kasse eingerichtet.

Unter dem Geleise beider Stationen befindet sich eine 2,70 *m* breite Arbeitsgrube.

An die obere Station ist der Maschinensaal angebaut mit dem Elektro-Motor und den Maschinen für den Seilantrieb. Ueber dem Maschinensaal befinden sich Wohnräume für den Maschinisten und für den Kondukteur der oberen Station. Die Stationen werden durch elektrische Glühlampen beleuchtet. (Schluss folgt.)

Quarzglas.

Trotz der grossen Verbesserungen in der Glasfabrikation durch Abbe und Schott, die zu bemerkenswerten Fortschritten in der Mikroskopie, der Thermometrie und in anderen Gebieten geführt haben, ist Glas doch für manche Zwecke, zu denen wir es brauchen, wenig geeignet, und es besteht ein wirkliches Bedürfnis nach einem plastischen Material, das weniger leicht schmilzt als Glas, unlöslicher, elastischer und in erhöhtem Grade lichtdurchlässig ist und Temperaturveränderungen besser aushält.

Eine solche Substanz besitzen wir in der Form verglasten Quarzes oder verglaster Kieselerde, wie sie wohl besser zu nennen ist.

Professor *Shenstone* hat über dieselbe in einer Sitzung der «Royal institution» in London einen Vortrag[1]) gehalten, dem wir — einem von Dr. *M. Rudolphi* für die Frankfurter Zeitung verfassten Berichte folgend — nachstehende interessante Angaben entnehmen.

Verglaste Kieselerde oder Kieselerdeglas hat zuerst Gaudin (1839) hergestellt, der geschmolzenen Quarz in kaltes Wasser tropfen liess und so kleine, sehr feste Kügelchen erhielt, die sich polarisiertem Licht gegenüber inaktiv verhielten. 1869 fertigte dann Gautier aus glasartiger Kieselerde Kapillarröhrchen und Spiralen an, die 1878 auf der Pariser Ausstellung zu sehen waren. Den grossen Wert dieser merkwürdigen Substanz aber erkannte erst Professor Boys, der 1889 aus diesem Material dünne Röhren und kleine Kölbchen herstellte.

Der Quarz oder Bergkrystall ist eine in der Natur sehr verbreitete Form des Siliciumdioxyds ($Si O_2$). Künstlich kann man dieses durch Verbrennen von amorphem Silicium in Sauerstoff als weisses, amorphes Pulver erhalten.

Der Quarz selbst besitzt einige der eingangs als wünschenswert aufgezählten Eigenschaften. Er ist hart, auch für ultraviolette Lichtstrahlen durchlässig, schwer schmelzbar, ein guter Isolator und in den meisten Lösungsmitteln unlöslich, aber er hält plötzliche Temperatur-Aenderungen sehr schlecht aus und ist daher bei höheren Temperaturen nicht gut verwendbar. Wenn er jedoch bei Hitze in den glasartigen Zustand übergeführt wird, ist es nicht sehr schwierig, ihn in diesem verglasten Zustande zu gebrauchen.

Das erste Hindernis, das sich der Herstellung verglaster Kieselerde entgegenstellt, liegt in der Neigung des Quarzes zum Zerspringen. Man darf ihn nicht in Berührung mit einer Flamme bringen. Durch Zufall wurde nun gefunden, dass man das Springen des Quarzes verhindern kann, wenn man ihn in kleinen Stücken auf etwa 1000° erhitzt und dann schnell in kaltes Wasser bringt. Wiederholt man dieses Verfahren, so erhält man ein Produkt, das selbst in grösserer Masse plötzlich in den heissesten Teil einer Knallgasflamme gebracht werden kann, ohne auch nur im Geringsten zu springen.

Eine zweite Schwierigkeit bot das Ausprobieren einer zweckerfüllenden Gasflamme und eines passenden Brenners für diese, da das Kieselerdeglas erst oberhalb der Schmelztemperatur des Platins (etwa 1800°) genügend weich wird.

Die Herstellung von Röhren und anderen Gefässen aus dem so präparierten Material geschieht folgendermassen: Zunächst presst man zwei kleine Stücke, die in Platinzangen gehalten erhitzt werden, mit den erhitzten Flächen aneinander, bis sie zusammenhaften; dann fügt man in gleicher Weise ein drittes kleines Stück, ein viertes u. s. w. an, bis man einen rohen Stab fertiggestellt hat. Dieser Stab wird dann wieder erhitzt, und in feine Stäbchen von etwa 1 *mm* Dicke ausgezogen. Dabei muss man Sorge tragen, jedes Stückchen langsam zu erhitzen, und von unten nach oben vorgehen, damit möglichst wenige Blasen in dem Produkt vorhanden sind. Einige solche Stäbchen werden dann um einen dicken Platindraht gewickelt oder in Spiralen gewunden in der Flamme erhitzt, bis die einzelnen Windungen mit einander verschmelzen. Die so roh hergestellte Röhre wird erhitzt, ausgezogen und an einem Ende zugeschmolzen und das zugeschmolzene Ende in der gewöhnlichen Weise zu einer Kugel ausgeblasen. Zieht man diese wieder aus, so giebt sie eine feine Röhre, die durch Ausschmelzen weiterer Stücke leicht verlängert werden kann.

Das Vergrössern kleinerer Kugeln erschien zuerst recht schwierig. Bei den ersten Versuchen wurden kleine Stückchen Kieselerde an das Ende der Kugel angefügt und in der Flamme geschmolzen und die Kugel dann durch Aufblasen vergrössert. Später zeigte sich, dass man die Kugeln besser und leichter vergrössern kann, wenn man dünne Kieselerdeglasringe um sie herumlegt, diese zum Schmelzen bringt und dann die Kugeln weiter aufbläst. So konnten lange Röhren und verschiedene Gefässe sicher und mit grösserer Schnelligkeit als sonst hergestellt werden.

Ist eine Röhre aus Kieselerdeglas einmal angefertigt, so kann sie in der Flamme ebenso leicht bearbeitet werden wie Glas. Eine solche Röhre kann leicht durch Hinzufügen neuer Ringe dicker gemacht werden; man kann sie verschieden dünn ausziehen und luftdicht verschliessen, während alle Arten von Verbindungen leicht anzubringen sind. In einer Hinsicht ist das Kieselerdeglas noch leichter zu behandeln als Glas. Es springt weder, wenn es plötzlich in eine Flamme gehalten wird, noch braucht der fertige Apparat gekühlt zu werden. Allerdings muss man die Vorsicht anwenden, die Augen durch eine schwarze Brille zu schützen. Die Gläser der letzteren sollen so dunkel sein, dass das weissglühende Kieselerdeglas durch sie gesehen nicht sehr hell erscheint.

Das Quarzglas ist härter als Feldspat, aber weniger hart als Chalcedon. Wenn man es mit einer Feile schneidet, bricht es gerade wie Glas. Auch seine Wärme-Leitfähigkeit ist etwa gleich der des Glases. Selbst in mit Feuchtigkeit gesättigter Luft ist es ein guter Isolator. Sein specifisches Gewicht (2,21) ist beträchtlich kleiner als das des Quarzes (2,66) und dem der amorphen Kieselsäure nahezu gleich. Seine optischen Eigenschaften sind noch nicht genügend untersucht, das Brechungsvermögen ist aber von Prof. Thompson annähernd bestimmt; es ist entschieden geringer als das des Quarzes.

[1]) The Chemical News Nr. 83, S. 205, 1901 und Nature Nr. 64, S. 65, 1901.

Der Schmelzpunkt der Kieselerde ist noch unbekannt, sie ist aber plastisch innerhalb eines grossen Temperatur-Intervalls. Bettet man einen Platindraht in eine dicke Kieselerderöhre und erhitzt man das Platin mittels einer Knallgasflamme, so schmilzt es und bleibt flüssig, während die Kieselerde bei dieser Temperatur ihre feste Form beibehält.

Die Ausdehnung des Kieselerdeglases beim Erwärmen ist sehr gering; der Ausdehnungs-Koefficient beträgt etwa 0,000 000 59, ist also nur etwa $^1/_{17}$ desjenigen des Platins und viel kleiner als jener irgend einer ähnlichen bisher untersuchten Substanz. Ein 1 *m* langer Kieselerde-Glasstab würde sich also bei einer Erwärmung um etwa 17° nur um ungefähr $^1/_{100}$ *mm* verlängern. Dabei dehnt sich dieses Glas beim Erwärmen bis zu 1000° sehr gleichmässig aus und zieht sich, wenn es nicht höher erhitzt wird, beim Abkühlen wieder genau zur ursprünglichen Grösse zusammen.

Prof. Callendar hat die Untersuchung des Ausdehnungs-Koefficienten bis zu 1500° fortgeführt; dabei hat sich gezeigt, dass das Kieselerdeglas bei dieser Temperatur noch fest bleibt. Oberhalb 1000° nimmt der Ausdehnungs-Koefficient schnell ab und bei etwa 1200° beginnt das Kieselerdeglas bei weiterem Erhitzen sich zusammenzuziehen, anstatt sich weiter auszudehnen. Kühlt man es von 1500° auf 1200° ab, so dehnt es sich dabei aus.

Dünne Stäbchen und Quarzfäden neigen dazu, nach dem Erhitzen zur Rotglut zerbrechlich zu werden; an dickeren Röhren und Stäben hat sich dieser Mangel nicht gezeigt.

Die *Durchlässigkeit* des Kieselerdeglases für *violette Lichtstrahlen* ist von Dr. Wynter Bluth sehr sorgfältig untersucht worden. Er machte photographische Aufnahmen von Spektren, wobei er das Licht entweder durch eine 3 *mm* dicke Kieselerdeglasplatte oder durch eine gleiche Natronglasplatte gehen liess. Mit der ersteren konnten die Lichtstrahlen bis zur Wellenlänge 226,4 u. u. aufgenommen werden, in letzterem Falle nur die bis zur Wellenlänge 312,5 u. u. Eine Flintglasplatte erwies sich als noch weniger lichtdurchlässig. Für spektroskopische Untersuchungen empfiehlt sich demnach dies neue Glas ganz besonders.

Die bemerkenswerteste Eigenschaft dieser glasartigen Kieselerde aber liegt in ihrem *Verhalten bei plötzlichen Temperatur-Aenderungen*. Man kann solche Röhren plötzlich ohne Schaden in eine Knallgasflamme bringen (dass die hieraus gefertigten Apparate nicht gekühlt zu werden brauchen, wurde schon erwähnt). Aber nicht genug damit — man kann auf eine weissglühende Röhre von Kieselerdeglas Wasser tropfen lassen, oder sie in diesem Zustande in kaltes Wasser tauchen, oder auch in flüssige Luft, deren Temperatur fast 190° unter Null beträgt, ohne irgend welchen Schaden. Diese Eigentümlichkeit erklärt sich aber sehr leicht aus den Ergebnissen der Untersuchungen über die Ausdehnung des Kieselerdeglases bei steigender Temperatur. Da die Ausdehnung sehr gering ist, tritt erstens bei plötzlichem Erhitzen oder Abkühlen nur eine geringe Spannung in der Masse ein, und zweitens streben bei plötzlichem Abkühlen von etwa 1500° auf eine Temperatur unter 1000° die ersten Stadien des Abkühlungsprozesses die durch die nachfolgenden hervorgerufenen Aenderungen zu neutralisieren, da sie entgegengesetzt wirken. Das erklärt die Unempfindlichkeit des Kieselerdeglases gegenüber plötzlichen Temperaturveränderungen.

Eines der wichtigsten Gebiete für die nützliche Verwendung dieses Materials bietet die *Thermometrie*. In Folge des geringen Ausdehnungs-Koefficienten des Kieselerdeglases hat der Grad eines solchen Quecksilber-Thermometers eine grössere Länge als der eines aus Glas gefertigten. Die hohe Schmelztemperatur des Materials erlaubt die Anwendung des Thermometers auch zum Messen höherer Temperaturen, wobei allerdings das Quecksilber durch Zinn oder ein anderes Metall ersetzt werden müsste. Auch wird bei der grossen Elasticität des Kieselerdeglases der Nullpunkt des Thermometers stabiler sein, als dies bei einem Glasthermometer der Fall ist. Auch für Luftthermometer dürfte das neue Material — vor allem wegen seines hohen Schmelzpunktes — dem gewöhnlichen Glas vorzuziehen sein.

Das Verhalten des Quarzglases gegenüber den verschiedenen Lösungsmitteln ist noch nicht näher untersucht, verhält es sich aber ebenso wie die anderen Formen der gleichen Verbindung ($Si O_2$) so darf man erwarten, dass es in einzelnen Fällen z. B. bei den Kondensatoren, zur Darstellung absolut reinen Wassers das Platin ersetzen wird. Kieselerdeglas-Gefässe würden wahrscheinlich auch bei exakten Untersuchungen über Gefrier- und Siedepunkt verdünnter Lösungen den jetzt benutzten gewöhnlichen Glasgefässen vorzuziehen sein; nur würden sie sich natürlich der Einwirkung von Alkalien gegenüber empfindlich zeigen. Endlich wäre das Kieselerdeglas bei Untersuchungen von reinen Gasen, sowie bei Experimenten, um deren Verhalten bei hohen Temperaturen festzustellen, dem gewöhnlichen Glas vorzuziehen.

Selbstverständlich hat auch das Kieselerdeglas noch Mängel aufzuweisen. So wird es bei etwa 1000° schwach durchlässig für Wasserstoff; ebenso wie das Platin, aber in geringerem Grade. In der Hitze wird es von Alkalioxyden angegriffen. Bis zu 960° kann man es in Berührung mit Kupferoxyd ohne Schaden erhitzen; bei höherer Temperatur aber wird es dabei angegriffen. Man muss daher eine gewisse Vorsicht beobachten, wenn man es mit basischen Oxyden oder Alkalilösungen in Berührung bringt. Wenn man Gefässe aus Kieselerdeglas in der Flamme formt, bedecken sich diese anfangs oft mit einer weissen, undurchsichtigen Schicht. Durch Wiedererhitzen kann man dieselbe leicht fortbringen, vorausgesetzt, das Gefäss werde während des Herstellungsprozesses von Staub und Schmutz absolut freigehalten. Wird diese Vorsicht nicht beobachtet, so kann die Durchsichtigkeit dauernd verloren gehen. Dieser Umstand ist wahrscheinlich auf geringe Spuren von Alkali-Metallen zurückzuführen, wie sie sich meist in dem brasilianischen Rohmaterial finden.

Man darf damit schliessen, dass in verschiedener Hinsicht das Kieselerdeglas dem besten Jenaer Glas weit mehr überlegen ist, als dieses den gewöhnlichereu Glassorten. Die in den letzten Jahren gemachten Fortschritte werden den Forschern ermöglichen, Kieselerdeglas in ausgedehnterem Masse als bisher zu verwenden. Das Herstellungsverfahren allerdings befindet sich heute noch in dem ersten Anfangsstadium; es wird viel daran zu verbessern sein, und weitere Fortschritte werden nicht wenig Aufwand an Arbeit erfordern.

Miscellanea.

Monats-Ausweis über die Arbeiten im Albula-Tunnel (Gesamtlänge 5866 *m*) für den Monat Juli 1901:

Gegenstand	Nordseite	Südseite	Zusammen
Sohlenstollen:			
Gesamtlänge Ende Monats . *m*	1229	1382,5	2611,50
Monatsfortschritt . . . . . *m*	24	119,5	143,50
Täglicher Fortschritt . . . *m*	0,77	3,86	4,63
Fertiger Tunnel:			
Gesamtlänge Ende Monats . *m*	1215	510	1725
Monatsfortschritt . . . . . *m*	29	80	109
Arbeiterzahl, täglich. Durchschnitt:			
im Tunnel	204	341	545
ausserhalb des Tunnels . . .	90	97	187
zusammen	294	438	732
Gesteinsverhältnisse vor Ort . .	Casanna-schiefer	Granit	
Wasserzudrang, am Tunnelausgang gemessen . . . . . Sek./*l*	240	52	

Auf der *Nordseite* wurden am 11. Juli, nach Vollendung der Mauerung in der Druckpartie des Zellendolomits, die Arbeiten im Sohlenstollen nach längerer Unterbrechung wieder aufgenommen. Der Casannaschiefer vor Ort ist trocken und standfest.

Auf der *Südseite* nahm die Maschinenbohrung einen normalen Verlauf. Der Granit war in seiner Struktur sehr verschieden; auf harte kompakte Partien folgten zerklüftete mit anfänglich starkem Wasserzudrang.

Stromverteilungssysteme für elektrische Energie in England. Aus einem im «Electrician» enthaltenen Bericht über die im vergangenen Jahre in England errichteten Centralen ist zu ersehen, dass dort in Bezug auf die Maschinenanlagen und die Stromverteilung auffallende Einheitlichkeit herrscht. Kleinere Anlagen erhalten als Antriebsmaschinen meist vertikale schnellaufende Dampfmaschinen, während für grosse Generatoren vorwiegend horizontale, langsam laufende Corliss-Maschinen Anwendung finden; nur eine Anlage ist angeführt, die von einer Parsons Dampfturbine angetrieben wird. Die meist mehrpoligen Dynamomaschinen mit Gusstahlgestell, runden Polstücken und in Kugellagern laufenden Nutenankern sind in der Regel direkt mit den Antriebsmaschinen gekuppelt. Bemerkenswert ist die Rolle, die in England die Zweiphasengeneratoren spielen, im Gegensatz zu dem Kontinent, wo der Drehstromgenerator wohl den ersten Platz einnimmt. Im vergangenen Jahre wurden in London fünf Centralen dem Betriebe übergeben. Eine davon speist ein Dreileiternetz mit Gleichstrom, eine zweite versorgt ein Netz mit hochgespanntem Wechselstrom, der in ruhenden Transformatoren auf die Gebrauchsspannung heruntertransformiert wird und die übrigen drei erzeugen zwei- oder dreiphasigen Wechselstrom, der in Unterstationen mittels rotierender Umformer in Gleichstrom umgewandelt wird. Für die Einheitlichkeit der Anlagen

ist bezeichnend, dass 26 in der Provinz neu eröffnete Stationen alle, ohne Ausnahme Dreileiternetze mit 2×200 bis 2×300 Volt Gleichstrom speisen. Von diesen Centralen haben 13 eine Leistungsfähigkeit von 200 *kw*, 10 gehen bis zu 500 *kw*. Von elf in Ausführung begriffenen Londoner Anlagen werden sieben nach dem Gleichstrom-Dreileitersystem mit 2×125 bis 2×225 Volt gebaut, und unter 50 in der Provinz projektierten Centralen sollen 38 nach demselben Prinzip hergestellt werden.

Einschürfungen an mittelalterlichen Kirchen und an alten Profanbauten. Eine eigentümliche Erscheinung, die in Norddeutschland vielfach an mittelalterlichen Kirchen wie auch an älteren Profanbauten beobachtet wurde, bilden nach dem C. B. d. B. V. die sogenannten Rillen (auch Wetzstreifen, Schliffrillen, Schwabenhiebe genannt), senkrecht verlaufende, unregelmässige Vertiefungen, die an genannten Bauten meist in Mannshöhe und in der Nähe des Portals zu finden sind. Oft trifft man dieselben allein, manchmal aber auch in unregelmässigem Wechsel mit halbkugel- oder kegelförmigen Vertiefungen, sogenannten Näpfchen oder Rundmarken an. Es ist dies eine Erscheinung, deren Entstehen trotz vielfacher Nachforschungen und darüber erschienener Publikationen bis heute nicht aufgeklärt werden konnte. Die Annahme, dass dieselbe auf Kinderspielerei zurückzuführen sei, ist unhaltbar. Viel wahrscheinlicher erscheint die Vermutung, dass sie mit irgend einem kirchlichen Brauch, vielleicht auch einem Aberglauben in Zusammenhang steht. Es sind dafür die verschiedenartigsten Erklärungen gegeben worden, so z. B.: Verwendung des durch Ausarbeiten der geweihten Steine gewonnenen Staubes zu Heilzwecken; oder eine Art Weihe, welche die Waffen durch Berührung mit der geweihten Stätte bekommen sollten. Andere vermuten, dass die Eingrahungen entstanden seien durch Benutzung der Hausteine zum Wetzen von Waffen, Messern oder zum Aufrauen von Wetzsteinen u. drgl. Bis heute hat jedoch keine der gegebenen Erklärungen eine glaubwürdige Bestätigung gefunden.

Eisenbahnversuchswagen. Von der Staatsuniversität für Illinois Urbana ist in Gemeinschaft mit der Illinois Central Railroad Co. ein Eisenbahnversuchswagen ausgerüstet worden. Der Wagen ist vorzugsweise zur Messung des Zugswiderstandes eingerichtet, doch sind auch Geräte zur Prüfung der Geleiseanlage, sowie der Bremsen und zu Leistungsversuchen an Pumpenanlagen für Wasserstationen vorgesehen. Zur Uebertragung des am Zughaken des Versuchswagens von der Lokomotive ausgeübten Zuges dient ein Flüssigkeitsdynamometer besonderer Konstruktion, der am Wagenuntergestell festgeschraubt ist. Durch einen hydraulischen Zeigermanometer und einen Registriermanometer wird der ausgeübte Zug auf einen am Arbeitstische im Wagen angeordneten Papierstreifen aufgezeichnet. Ferner sind im Wagen vorhanden: ein Geschwindigkeitsmesser von Boyer, ein Zeigermanometer zur Messung des Luftdruckes bei Bremsprüfungen, ein Zeigertachometer und eine Uhr, die alle fünf oder zehn Sekunden einen elektrischen Kontakt schliesst; Dampfdruckzeigermanometer und Dampfdruckregistriermanometer zur Messung des Dampfdruckes im Kessel und Schieberkasten von Lokomotiven; eine Registriervorrichtung für den Schornsteinzug u. s. w. Mit dem Wagen sind — nach der Zeitschrift des Vereins d. Ing. — im Oktober und November 1900 auf der Illinois Central Railroad an vier Lastlokomotiven Versuche durchgeführt worden zur Bestimmung der Abhängigkeit zwischen der indizierten und der am Zughaken gemessenen Leistung. Im Mai dieses Jahres hat der Wagen zu Blasrohrversuchen auf der gleichen Linie gedient.

Internationaler Verband für die Materialprüfungen der Technik.[1]) Es liegt nunmehr das endgültige Programm für die III. Wanderversammlung des internationalen Verbandes für die Materialprüfung der Technik vor, die vom 9. bis 14. September in Budapest unter dem Vorsitze von Professor L. Tetmajer tagen soll. Ausser dem Generalbericht des Präsidenten und einer Reihe geschäftlicher Traktanden, sowie den Berichten über die Arbeiten einiger Kommissionen sind über «Metalle» 10, über «Bausteine und deren Bindemittel» 12 und über andere Materialien der Technik zwei Vorträge angemeldet. Unter den Vortragenden finden wir: *L. Tetmajer* «Ueber die Gesetze der Knickungs- und Drucktestigkeit», sowie «Ueber den Einfluss einiger anorganischer Salze auf die Verb. hydr. Bindemittel» und «Ueber die Erscheinung des Auftreibens hydr. Bindemittel», ferner in der Gruppe «Metalle» die Namen: *M. Osmond*, *G. Charpy*, *Ch. Frémont*, *Mesnager*, *A. Carnot* in Paris, *E. Heyn* in Charlottenburg, Baron *Jüptner* in Donawitz, *Vanderheym* in Lyon und *A. Rejtö* in Budapest; in der Gruppe «Bausteine und deren Bindemittel» haben Vorträge angemeldet: *Considère*, *Le Chatelier*, *Mercier*, *Maynard*, *P. Siméon* und *L. Deval* in Paris, *R. Feret* in Boulogne, *M. Gary* in Charlottenburg, *Cajo* in Ancona, *Eger* in Berlin, *Foss* in Kopenhagen, *E. Leduc* in Boulogne s. M., *C. Zielinski* und *J. Zhuk* in Budapest. — Das Programm enthält die genaue Fahrordnung und Zeiteinteilung für die mit dem Kongress verbundenen Ausflüge, über die wir bereits berichtet haben.

[1]) Bd. XXXVII S. 217.

Erhaltung des Magdeburger Stadtbildes. Der Umstand, dass in Magdeburg ein an hervorragender Stelle des Breiteweges stehender altehrwürdiger Bau, die sogenannte «Heideckerei» trotz angestrengter gegenteiliger Bemühungen demnächst der Bauspekulation zum Opfer fallen wird, ist Veranlassung geworden zur Einsetzung eines «Ausschusses zur Erhaltung und Pflege des Magdeburger Stadtbildes». Die Ziele dieser vom Ingenieur- und Architekten-Verein, dem Kunstverein und andern Kreisen der Stadt Magdeburg ausgehenden Bewegung sind zunächst dahin gerichtet, in der Bevölkerung Interesse und Verständnis für die eigenartige Schönheit der alten Barockgiebelhäuser zu wecken und nach Kräften für deren Erhaltung zu wirken. Gleichzeitig soll aber auch die private Bauthätigkeit im Sinne einer geschmackvollen, dem Charakter der Oertlichkeit angepassten Ausbildung der Fassaden beeinflusst werden.

Amerikanische Lokomotiven. Die aus den Vereinigten Staaten von N.-A. bezogenen Lokomotiven scheinen in England den gehegten Erwartungen nicht entsprochen zu haben. In der zweiten Hälfte des Jahres 1899 nahm die Midland-Eisenbahn 30 von den Baldwin-Werken und 10 von den Schenectady-Werken gelieferte Güterzuglokomotiven in regelmässigen Betrieb. Im Januar 1900 wurden sodann mit diesen und den normalen Güterzuglokomotiven sechsmonatliche vergleichende Versuche begonnen. Wie der Vorsteher der Lokomotivabteilung genannter Bahngesellschaft in den «Railway News» berichtet, haben sich zwar die amerikanischen Maschinen bei diesen Versuchen hinreichend bewährt; die Betriebskosten derselben stellen sich aber wesentlich höher als die der englischen Lokomotiven und zwar betrug die Differenz für Brennmaterial 20—25 %, für Oel 50 % und für Reparaturen 60 %.

Isarregulierung und neue Isar-Brücken. Ein bereits früher entworfener Plan die Isar oberhalb München zu regulieren, um die Wasserkräfte für die Stadt München nutzbar zu machen, ist von der städtischen Verwaltung wieder aufgenommen worden. Es soll, an die Isarwerke bei Grünwald anschliessend, ein grosser Werkkanal angelegt und bis zur Einmündung in den grossen Stadtbach geführt werden. Zugleich wird die Erbauung von fünf neuen Brücken über den Fluss geplant, und zwar: 1. eine Max-Joseph-Brücke in Bogenbausen für eine Bausumme von 925 000 Fr., eine Cornelius-Brücke für 900 000 Fr., eine massive Brücke an Stelle der eisernen Wittelsbacher-Brücke mit 1 000 000 Fr. Kosten, eine Reichenbachbrücke um den Betrag von 950 000 Fr. und schliesslich eine Maximilians-Brücke im Kostenaufwand von 1 250 000 Fr.

Internationale Generalkonferenz betreffend Mas und Gewicht und permanente Kommission für Erdmessung. An die dritte, am 15. Oktober 1901 beginnende internationale Konferenz für Mas und Gewicht in Paris hat der schweizerische Bundesrat abgeordnet: die Herren *Ris*, Direktor der eidgenössischen Eichstätte in Bern und Professor *Raoul Gauthier*, Direktor der Sternwarte in Genf. — Gleichzeitig bezeichnete der Bundesrat den letztgenannten zum schweizerischen Vertreter in der «beratenden, permanenten Kommission für internationale Erdmessung» an Stelle des verstorbenen Professor Arnold Hirsch in Neuenburg.

Funkentelegraphie an der amerikanischen Küste. Es ist durch den «New-York Herald» auf dem Leuchtschiff der Insel Nantucket eine Einrichtung für Marconis drahtlose Telegraphie erstellt worden zum Zwecke, die von Europa nach New-York fahrenden Dampfer anzumelden. Diese Signalisierungsstelle ist im Monat Juli in Betrieb genommen worden. Das genannte Leuchtschiff liegt 308 *km* ostwärts von Sandy Hook, von wo die Schiffe bisher gemeldet wurden, sodass ein Vorsprung von 10 bis 15 Stunden erreicht wird.

Das „Aetna-Building" in New-York. In amerikanischen Fachblättern wird berichtet, dass für die «Aetna-Feuerversicherungs-Gesellschaft» ein Geschäftshaus im Baue ist, das bei einer Grundfläche von 30 *m* Strassenfront auf 36 *m* Tiefe, eine Höhe von 138,7 *m* mit 30 Stockwerken erhalten soll. Das bisher als höchstes Geschäftshaus bekannte Park Row Building[1]) hat 116,4 *m* Höhe, wird durch den Neubau also noch um 22,3 *m* übertroffen werden. Der letztere wird in dem sogenannten Stahlgerüstbau ausgeführt und soll 12 500 000 Fr. kosten.

Elektrische Einschienenbahn zwischen Manchester und Liverpool.[2]) *F. B. Behr's* Entwurf einer elektrischen Einschienenbahn zur Verbindung von Manchester und Liverpool hat Ende Juli die Genehmigung des englischen Parlamentes erhalten. Die Ausführung soll von einer einflussreichen Kapitalistengruppe übernommen werden.

[1]) Bd. XXXVIII S. 37.

[2]) Bd. XXXIV S. 184, Bd. XXXVII S. 277.

Nekrologie.

† **Heinrich Perbs.** Wir beklagen aufs schmerzlichste den plötzlichen Tod eines hervorragenden Ingenieurs und lieben Kollegen: Heinrich Perbs, der als Sektionsingenieur der Rhätischen Bahn am 9. August abends 6½ Uhr am Greifensteintunnel bei Filisur bei den Rettungsarbeiten für vier verschüttete Arbeiter auf dem Felde seines Berufes wie ein Held gefallen ist.

Der Greifensteintunnel ist ein Spiraltunnel von 690 *m* Länge, welcher bei Filisur die erste künstliche Entwickelung der Albulabahn bildet und in der Rauhwacke und deren Verwitterungsprodukten liegt.

Nachdem die Ausmauerung dieses Tunnels am oberen Ende — von innen nach aussen fortschreitend — auf 160 *m* Länge anstandslos hergestellt und im vorletzten, 5 *m* langen Ringe die Mauerung der beiden Widerlager vollendet war, wollten drei Maurer und ein Handlanger mit der Herstellung des Gewölbes beginnen, als plötzlich ohne alle Vorzeichen um 10 Uhr vormittags unter einer 4 *m* hohen Bergschutt-Ueberlagerung das Gerüst gegen die Tunnelmitte einstürzte und die vier Arbeiter begrub, wodurch zugleich die elf Arbeiter des Firststollenvortriebes eingeschlossen wurden.

Auf telegraphische Nachricht eilte Perbs sofort an Ort und Stelle, um die Rettungsarbeiten zu leiten. Gegen 6 Uhr abends waren die eingeschlossenen Arbeiter befreit, worauf Perbs mit den übrigen Ingenieuren im Einbruchkessel stehend, die weiteren Massnahmen zur Bergung der Verunglückten beriet.

Plötzlich gab der Boden nach, auf dem er stand, und er verschwand in einem Hohlraum zwischen umgestürzten Hölzern. Während man beschäftigt war, ihm vom anstossenden Sohlenstollen aus von unten Raum zu schaffen und ihn aus seiner gefährlichen Lage zu befreien, stürzte von dem oberen Teil des Tagbruches eine Erdmasse nach, welche seinen sofortigen Tod herbeiführte.

Am 12. Aug. wurde er unter ausserordentlicher Teilnahme in Bergün begrabeu und ruht nun inmitten dieser hohen Berge, die er sehr geliebt hat.

Perbs war am 13. September 1837 in Kiel geboren und studierte die Ingenieur-Wissenschaften am Polytechnikum zu Hannover, worauf er zuerst in Ungarn und Oesterreich, seit 25 Jahren aber in der Schweiz bei der Nordostbahn, der Gotthardbahn, sowie bei der Linie Landquart-Davos und bei zahlreichen anderen Aufgaben seinen Beruf erfüllte. Zu Beginn dieses Jahres hatte er die schwierige Aufgabe eines Sektions-Ingenieurs der Rhätischen-Bahn in Bergün übernommen, der er mit grosser Freude und Hingebung oblag.

Perbs war ein Mann von scharfem Verstand und seltener Tüchtigkeit. Mit ausserordentlich hohem Ehrgefühl verband er eine unantastbare Reinheit der Gesinnung. Für seine Freunde war er zu jedem Opfer bereit und spendete freigebig aus dem reichen Schatz seines Wissens.

Was er als seine Pflicht erkannt hatte, das hielt er fest mit seiner ganzen Kraft und das hat er erfüllt — bis in den Tod.

Er hinterlässt keine Familie, aber er hinterlässt eine schmerzliche Lücke im Herzen seiner Freunde und wird in seinem letzten Wirkungskreis fast unersetzlich sein. *H.*

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

Gesucht als Chef eines technischen Bureau ein technisch gebildeter *Maschineningenieur,* welcher mehrere Jahre im allgemeinen Maschinenbau praktisch thätig war. (1292)

Gesucht in das technische Bureau einer grössern Eisenbahnwerkstätte ein *Maschineningenieur* mit Praxis, welcher womöglich den Fahrdienst auf der Lokomotive durchgemacht hat. (1293)

Auskunft erteilt Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
18. August	Eidg. Baubureau	Thun	Erd-, Maurer-, Verputz-, Zimmer-, Spengler- und Holzcementbedachungsarbeiten, sowie Lieferung von Gussäulen und eisernen Trägern für die Erstellung des Hülfslaboratoriums Nr. 3 in Thun.
20. »	Gemeindevorstand	Schiers (Graubünden)	Erstellung von zwei Steinsperren und eines Depositionsplatzes, sowie Flussbetträumung im Tersiertobel.
20. »	Alb. Wieland, Gemeinderat	Thalweil	Erstellung der Strasse im Gemeindewald Thalweil.
20. »	A. Keller-Wild, Arch.	Romanshorn	Erd-, Maurer-, Steinhauer- und Zimmerarbeiten zum Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses.
20. »	Gemeindekanzlei	Sisikon (Uri)	Reparatur der beschädigten Bachschale in Sisikon. Kostenvoranschlag 3000 Fr.
20. »	Kanalisationsbureau	Basel, Rebgasse 1	Erstellung von Betonkanälen im Maulbeerweg und Erlenweg von 820 *m* Länge.
21. »	Gemeindeammann Engler	Sevelen (St. Gallen)	Wiederaufbau der Anstaltsscheune in Sevelen.
21. »	Baubureau	Basel, Offenburgerstr. 14	Schlosserarbeiten (Treppengeländer und Einfriedigungen) zum Schulhausbau am Rhein.
22. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, unt. Zäune 2	Ausführung von Schreinerarbeiten in der Kaserne Zürich.
24. »	do.	do.	Ausführung von Planiearbeiten zum Neubau der kant. Strafanstalt in Regensdorf.
24. »	do.	do.	Malerarbeiten, Beschläg- und Mobiliarlieferungen für die Neubauten der Wäckerlingstiftung Uetikon.
24. »	Gemeinderatskanzlei	Weggis (Luzern)	Glaser-, Schreiner-, Gipser-, Maler-, Parkett-, Bodenbeleg- und Hafnerarbeiten für die neue Armenanstalt in Weggis.
24. »	Hochbaubureau	Basel	Kanalisationsarbeiten für die Schlachthaus-Vergrösserung in Basel.
25. »	Kant. Bauamt	Chur	Bau einer Kommunalstrasse von Tomils über Scheid nach Feldis. Voranschlag 80 000 Fr.
25. »	Stadtbauamt	Solothurn	1. Quellenfassung im Widlisbach in der Gemeinde Rüttenen, etwa 460 *m* Cementröhrenleitung, Brunnenstube aus Beton und etwa 760 lfd./*m* Rohrgraben; 2. Bau eines Reservoirs aus Beton von 750 m^3 Inhalt.
25. »	Glur, Burgerpräsident	Roggwyl (Bern)	Erstellung einer neuen Strasse von 560 *m* Länge.
25. »	Ferd. Lüdi, Negt.	Rüegsauschachen (Bern)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zu einer Wasserversorgung in Rüegsauschachen.
25. »	Sekretariat d. Baukommission	Laufen (Berner Jura)	Erd-, Maurer- und Steinhauerarbeiten für die protestantische Kirche und das Pfarrhaus in Laufen.
26. »	Aug. E. Baumgart, Arch.	Bern, Waisenhausplatz 21	Erd-, Maurer- und Sandsteinhauerarbeiten, Lieferung der Hartsteinsockel, Granittreppen und gewalzten I Balken zum Neubau des Brunnmatt-Schulhauses in Bern.
28. »	Kanzlei	Hünenberg (Zug)	Erstellung eines Wohnhauses in der Langrüthe.
30. »	Präsident Bossard	Unt. Hittnau (Zürich)	Korrektion der Strasse II. Kl. Luppmen-Hasel-Schönau, Länge 2360 *m*.
31. »	J. Anderfuhren, Bezirks-Ing.	Biel	Umbau der Brücken über die Scheuss zu Cortébert. Abbruch der alten Brücke und Erstellen neuer Widerlager, Bau einer Notbrücke, Ausführung des eisernen Oberbaues (etwa 9200 *kg*).
31. »	Kant. Bauamt	Stans (Nidwalden)	Erstellung einer neuen eisernen Brücke von 19 *m* Spannweite und 4 *m* Fahrbahnbreite über die Au bei Büren.
31. »	Gemeindeschreiberei	Worb (Bern)	Korrektion der Worblen bei Enggistein vom Metzgerhüsli abwärts. Voranschlag 15 600 Fr.
8. Sept.	Eidg. Alkoholverwaltung	Bern	Erstellung eines cylindrischen Reservoirs von etwa 20 *m* Durchmesser und 10 *m* Höhe, aus verzinktem Eisen in Romanshorn.
15. »	Fritz Friedli	Ferrenberg (Bern)	Sämtliche Arbeiten für Erstellung der neuen Strasse 4. Klasse vom Bühl nach Ferrenberg und Friesenberg, Gemeinde Wynigen. Rund 5000 *m* Länge.

Société Métallurgique du Périgord Paris

Weltausstellung 1900 in Paris — Hors concours Jury-Mitglied

fertigt in ihren Werken als **Specialität:**

Gusseiserne Röhren

von 40—1300 mm Durchmesser

für Gas- und Wasserleitungen.

Generalvertretung für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

Felsenauer

Cementgips *(Estrichgips) nach eigenem Verfahren hergestellt. Bewährtes Material für feuersichere, fugenlose Fussböden, Wandverputz etc. Billigste und beste Unterlage für Linoleum.*

Baugips *prima Qualität.*

Gipsdielen *eigenen Systems ermöglichen zu jeder Jahreszeit die rascheste Herstellung trockener, feuersicherer Wohnräume, Fabrikbauten etc.*

Spezialfabrikation der

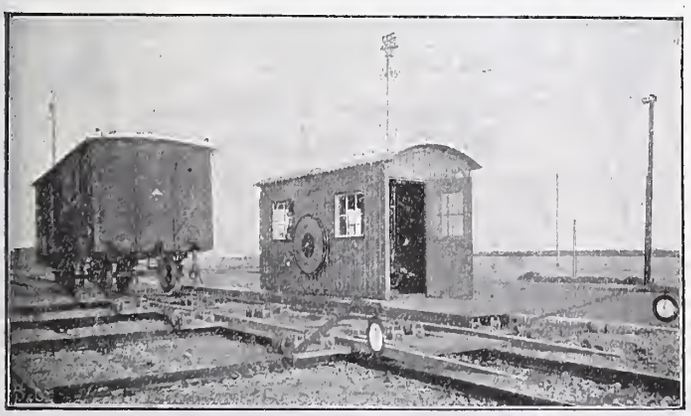
Gips-, Gipsdielen- und Mackolith-Fabrik, A.-G., Felsenau (Aargau)

Bureau: Zürich II, Freigutstrasse 16.

Prospekte, Referenzen und Atteste zu Diensten.

Emil Sequin, Euböolithwerke
Rüti (Zürich).

Felix Beran, Bautechn. Bureau
Zürich V.



Joseph Vögele, Mannheim

liefert seit 1842:

Weichen jeder Bauart und Spurweite für Haupt- und Nebenbahnen;
Herzstücke; Kreuzungen;
Drehscheiben u. Schiebebühnen für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb;
Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbar;
Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

Vertreter für die Schweiz:
Wolf & Graf, Zürich.

Fabrikzeichen. ges. geschützt.

Präcisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,
Chemnitz.

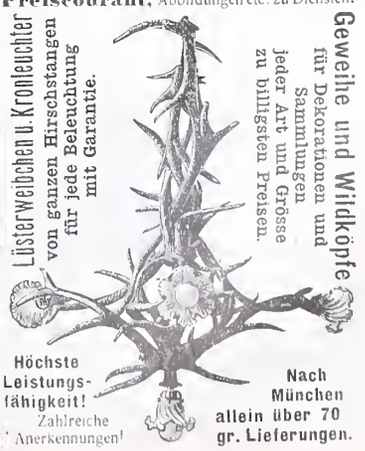
Patent-Bureau
J. Kumund Ing. Limmatquai Zürich.
Billig - Prompt - Beste Referenzen.

Hatt & Cie., Zürich
Unterer Mühlesteg 2,
Telephon 4146,
empfehlen ihre
Lichtpausanstalt
für **Heliographie**
und für

(Blitzlichtpausverfahren).
Stets frisch am Lager:
Heliographie-Papiere und Pauspapiere.
Bitte Preiscourant zu verlangen.

Kunstanstalt in Ichenhausen B
(Bayern) — Fernsprech-Anschluss Nr. 8.
Preiscourant, Abbildungen etc. zu Diensten.

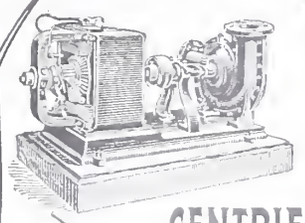
Lüsterweibchen u. Kronleuchter von ganzen Hirschstangen für jede Beleuchtung mit Garantie.



Geweihe und Wildköpfe für Dekorationen und Sammlungen jeder Art und Grösse zu billigsten Preisen.

Höchste Leistungsfähigkeit! Zahlreiche Anerkennungen!

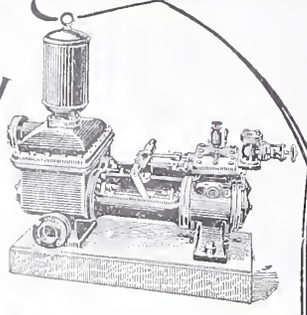
Nach München allein über 70 gr. Lieferungen.



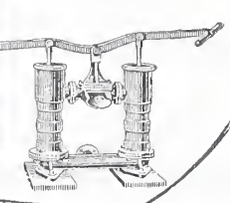
ARMATURENFABRIK ZÜRICH

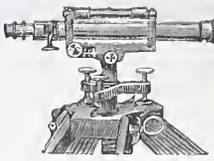
Filiale der ARMATUREN & MASCHINENFABRIK ACT. GES. vormals J. A. HILPERT, NÜRNBERG- empfehlen ihre

PUMPEN ALLER SYSTEME & GRÖSSEN speciell



CENTRIFUGAL- BAU- MEMBRAN- DUPLEX- **PUMPEN**





Messlatten, Nivellierlatten, Jalons

empfehlen **ab Lager**

Billwiller & Kradolfer,

Techn. Versandgeschäft,

Clausiusstrasse 4, Zürich,

beim Polytechnikum.

Xylogr. Art. Anstalt J. R. MÜLLER IN ZÜRICH

Fertige HOLZSCHNITTE. Galv. Clichés, Zinkätzungen

PRÄMIRT & DIPLOMIRT

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

LINCRUSTA-WALTON & CO. HANNOVER RELIEF-TAPETEN-FABRIK

TRADE MARK

I. KEIM'SCHE II.

WETTERFESTE MINERAL-FARBEN

NORMAL-ÖLFARBEN IN TUBEN

FABRIK KEIMSCHER FARBEN MÜNCHEN

AUSKUNFT ÜBER A. KÜNSTLER- ODER B. DEKORATIONS- ODER C. ANSTRICH-MINERALFARBEN

ÖLMALFARBEN UNT. CONTROLE D. DEUTSCHEN GESELLSCHAFT Z. BEFÖRDERUNG RATIONELLER MALVERFAHREN

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

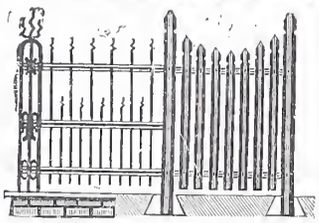
beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,

liefert die für den Bau und Betrieb von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Mit Herkulesstäben, ✣ Patent 11524 ✣



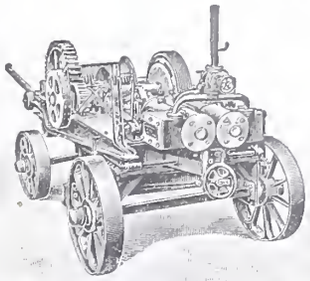
welche in jeder gewünschten **Form** und **Länge** geliefert werden, erstellt man die schönsten u. billigsten **Thore, Thüren,** sowie **Einfriedigungen** für **Gärten, Höfe, Gräber** etc. Besonders vorteilhaft für **Schlosser** und **Schmiede.**

Prospekte und Preise durch

Ernst Walcker, Zürich III.

Alleinverkauf für die Schweiz.

Tiefbohrwinden



mit 2 Trommeln

für die manigfaltigsten Anforderungen von Tiefbohrungen geeignet,

bauen als **Spezialität** und liefern in kürzester Zeit

MENCK & HAMBROCK,

Altona-Hamburg.

Flaschenzüge

Schraubenflaschenzüge mit „Maxim"-Bremse

Zahnradflaschenzüge „Victoria"

„Reform" - Schnellflaschenzüge

Laufkatzen zum Einhängen von Hebezeugen,

Laufkatzen mit eingebautem Hebezeug,

Laufwinden ⇔ **Wandwinden**

Zahnstangen-Winden

liefert unter Garantie für erstklassiges Fabrikat

Alfred Winterhalter

zum Meerpferd **St. Gallen** Schmidgasse 27

Alleinvertreter und Depositär für die Schweiz der Hebezeugfabrik **Gebr. Bolzani, Berlin.**

KIESELGUHR

Gebrannt, nicht zu verwechseln mit billiger roher Kieselguhr.

Ausgezeichnetes Füllmaterial

für Fussböden, Zwischenwände etc.

Bester und billigster Ersatz für Schlacken.

WANNER & Cie HORGEN.

Specialgeschäft für Isolierungen aller Art.

FRITZ WUNDERLI, Maschinenfabrik, vorm. KÜNDIG, WUNDERLI & Cie., USTER

empfiehlt nach eigener Fabrikation und bewährtem System

Entstaubungs- und Spänetransport-Anlagen

für

Möbelfabriken, Wagenfabriken, Parquetterien, Mech. Schreinereien und Glasereien, Sägereien, Schleifereien, Gussputzereien, Schuhfabriken etc., etc.

Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.

für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel

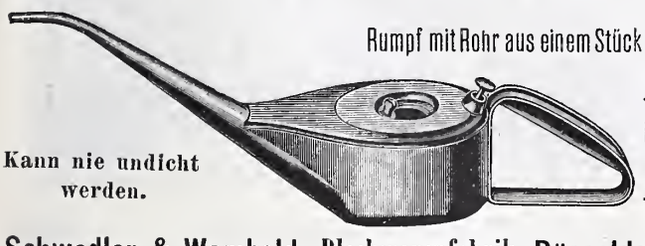
Karlsruhe i. B.

Spül- und **Absperr-Vorrichtungen** für Kanäle und andere Zwecke.
Schachtabdeckungen.
Sinkkasten für **Strassen-, Hof-** und **Haus-Entwässerung.**
Kran- und **Schlammabfuhr-Wagen** zum Reinigen von Sinkkasten.
Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.
Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu **200 Städten in Verwendung,** unter andern in:
Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w

Die beste aller Oel-Schmierkannen.

Rumpf mit Rohr aus einem Stück gestanzt



Kann nie undicht werden.

D. R.-G.-M. 47995.

Schwedler & Wambold, Blechwarenfabrik, Düsseldorf XII.
Specialität in verzinnten und verzinkten Geschirren für Fabriken u. Brauereien.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Specialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

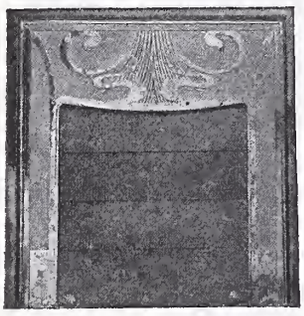
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866 —

PAUL STOTZ Kunstgewerbliche Werkstätte

G. m. b. H.

STUTTGART.



Beleuchtungskörper,
Kaminverzierungen,
Bauornamente,
Grabdekorationen,
Kupfertreib-, Kunstschlosser-, Kunstschmiede- } **Arbeiten,**
Beschläge,
Erzgiesserei,
Elektrische Heiz- und Koch-Apparate.

— Goldene Medaille Paris 1900. —

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für Wagen aller Art,
sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

Bautechniker,

gel. Maurer und Steinmetz auf Bureau und Bau **sucht Stellung.** Offerten sub Z D 5379 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Architekt,

akademisch gebildet, mit mehrjähr. Bureaupraxis **sucht** Stellung, event. Association. Gefl. Offerten unter Chiffre Z C 5578 an die Annoncen-Exped. Rudolf Mosse, Zürich.

Ein im Strassen- und Bahnbau praktisch erfahrener

Techniker,

Absolvent des V. Geometerkurses am Techn. Winterthur **sucht** passende Stelle während der Sommerferien.
Gefl. Offerten sub Chiffre Z R 5467 an Rudolf Mosse, Zürich.

Junger Architekt

mit bereits mehrjähriger Praxis **sucht** über die Herbstferien passendes Engagement.
Gefl. Offerten unter Z G 5557 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker

mit mehrjähriger Bau- und Bureaupraxis, selbständiger Zeichner und Bauführer, gewandt in Voranschlag, Ausmass und Abrechnung, **sucht sofort Stelle.** Gefl. Offerten sind unter Chiffre Z N 5413 an **Rudolf Mosse in Zürich** zu senden.

Ein praktisch erfahrener

Maschinen-Ingenieur,

kaufmännisch geschäftskundig, mit ausgeprägtem Organisationstalent und Warenkenntnis, auch sehr vertraut mit der Giesserei, **empfiehlt** sich zur Uebernahme von **Leitung** oder **Verwaltung** industrieller Unternehmungen, sowie zur Besorgung von Inventarien. Offerten sub Z Y 5548 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Best eingerichtete **Kleinmech. Werkstätte sucht Beschäftigung** für

Massenartikel

in elektrischen und andern kleinen Apparaten. Offerten unter Chiffre Z C 5628 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Tüchtiger Mann, mit prima Zeugnissen und Referenzen, **sucht** Stelle als

Chefmonteur,

(Chef-Maschinist) oder **Leiter** eines grösseren Elektricitätswerkes, event. auch als **Reparateur** in grösserer Spinn- oder Weberei im In- oder Ausland. Reflektiert wird auf feste Jahresstelle. Gefl. Offerten befördert sub Z V 5671
Rudolf Mosse, Zürich.

Junger selbständiger, tüchtiger
BAUZEICHNER
sucht nach absolvierter Lehrzeit unter ganz bescheidenen Ansprüchen per sofort **Engagement.** Vorzügliche Referenzen zur Disposition.
Gefl. Offerten sub Z F 5731 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Bauaufseher,

praktisch erfahren für Erd-, Mineur-, Tunnel-, Maurerarbeiten, Beton-, Brücken- und Reservoirarbeiten mit und ohne Eiseneinlagen **sucht Stelle** in der Schweiz. Zeugnisse stehen zu Diensten. Offerten sub Z H 5708 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger, tüchtiger, praktisch und theoretisch erfahrener

Bautechniker

wünscht auf 1. od. 15. September d. J. seine Stelle zu ändern und **sucht** Anstellung als Bauführer in einem grösseren Baugeschäft od. bei einem Architekten. Beste Referenzen stehen zu Diensten.
Offerten unter Chiffre Z Q 5641 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

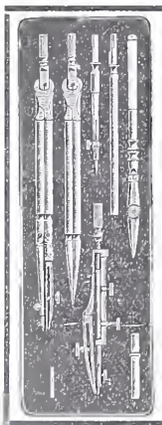
Formwerkzeuge

aus Stahl und Bronze für
Kunststeinfabrikation
empfiehlt
F. Kienast, Winterthur.
Illustr. Preiscourant steht zu Diensten.

6 *PS* 10 *PS* 20 *PS*

Petroleum-Motore

liegend, Bauart, erstklassige Maschinen, billig zu verkaufen. Ebenfalls 6 *PS* **Lokomobile.** Näheres sub Z D 9991 durch
Rudolf Mosse, Köln a. Rh.



Präcisions
Reisszeuge.
Rundsystem.
Patent. Ellipsographen, Schraffierapparate etc.
Clemens Riefler,
Fabrik math. Instrumente.
Nesselwang u. München
(Bayern).
Gegründet 1841.
„Paris 1900 Grand Prix"
Illustrierte Preislisten gratis.

Junger, tüchtiger

Bauzeichner,

beider Sprachen mächtig, 3 Semester Bauschule, **sucht sofort Stelle** bei **Architekt** oder **Bauunternehmer.**
Offerten sub F T J 828 an
Rudolf Mosse, Frankfurt a. M.

Tüchtiger, in statischen Berechnungen erfahrener

Ingenieur

für **Bauten in armiertem Beton** für eine Beton-Baugesellschaft zu **engagieren gesucht.**
Offerten sub F T 610 an
G. L. Daube & Co., Frankfurt a. M.

Mechan. Werkstätte,

bequem eingerichtet, ca. 15 bis 20 Arbeiter beschäftigend, die hauptsächlich auf eine Spezialität arbeiten, f. welche die Firma über 30 Jahre gut bekannt und eingeführt ist, wird besonderer Verhältnisse halber dem Verkaufe ausgesetzt. Das Renommé des Geschäftes, dessen günstige Lage, sowie billige elektr. Betriebskraft sichern ein, jungen tüchtigen Fachmann mit genügend. Betriebsmitteln eine lohnende Existenz ohne Risiko.
Gefl. Anfragen unter Chiffre A B 2801 befördert
Rudolf Mosse, Zürich.

Der Gesamt-Auflage der heutigen Nummer liegt ein Prospekt betr.: Polygraphisches Institut A.-G., Zürich (Schweizer. Bergbahnen) bei, worauf wir unsere werten Leser noch besonders aufmerksam machen.

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Stampfenbachstrasse 11, z. Limmatburg
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Gummihosen
Gummistrümpfe
Haubenjacken
Complete Taucheranzüge,

sowie alle andern

Kautschukwaren

für technische Zwecke

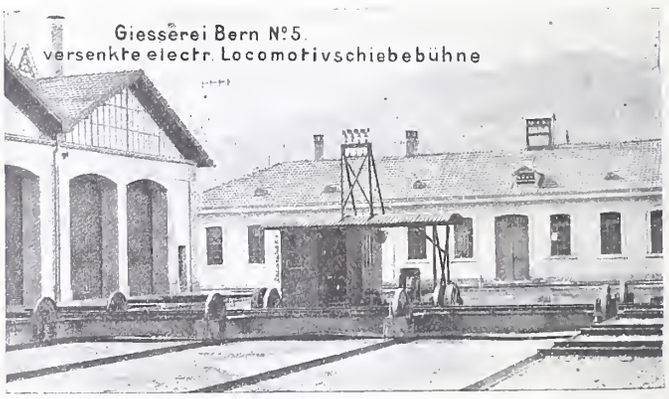
empfehlen

Alf. Diener & Co.,
Mythenstrasse 29,
Zürich II.

Gesellschaft der

Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Hebezeuge jeder Art als: **Laufkrane,** und feste od. fahrbare **Drehkrane** für Hand- und speciell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen und elektrischen Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** und Nebenbahnen, für **Vignol-** und **Rillen-**Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplete Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme). Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Cementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVIII. Revue polytechnique No 8.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift
für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik
Herausgegeben
von
A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.
Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.
Organ
des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland. . . Fr. 25 per Jahr
Inland. . . . „ 20 „ „
Für Vereinsmitglieder:
Ausland. . . Fr. 18 per Jahr
Inland. . . . „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.
Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVIII. ZÜRICH, den 24. August 1901. No 8.

Avis an die Tit. Inserenten der Schweiz. Bauzeitung.

Inserate, welche in der nächsten Nr. der „Schweiz. Bauzeitung" (Samstags) erscheinen sollen, sind bis **spätestens Donnerstag Mittag** an unterzeichnete Stelle einzuliefern.

Annoncen-Administration der „Schweiz. Bauzeitung"
Rudolf Mosse, Zürich.

Ausschreibung des Baues eines Reservoirs.

Die **Erstellung eines cylindrischen Reservoirs von ca. 20 *m* Durchmesser und 10 *m* Höhe, aus verzinktem Eisen,** auf dem Grund und Boden des Lagerhauses der Alkoholverwaltung in Romanshorn wird hiermit zur Uebernahme ausgeschrieben.

Offerten sind bis zum **8. September 1901** franko an die eidg. Alkoholverwaltung in Bern zu richten; dieselben sollen umfassen:

a. die Fundierungsarbeiten;
b. das Reservoir mit gewölbter Decke samt den nötigen Röhrenleitungen und Einrichtungen zum Füllen und Entleeren;
c. Die Einwandung mit Dach.

Es wird zweijährige Garantie verlangt.

Der Zuschlag erfolgt Anfangs Oktober. Bis spätestens Ende Mai 1902 soll die Anlage betriebsfähig sein.

Weitere Auskunft wird erteilt durch die unterzeichnete Amtsstelle.

Bern, den 7. August 1901.

Eidg. Alkoholverwaltung.

Diplolithplattenfabrik A.-G. Dietikon-Zürich

empfiehlt ihr vorzügliches Produkt als Belag von **Fahrstrassen, Trottoirs** und **Höfe, Bahnhöfe, Perrons, Güterbahnhöfe, Lagerhallen** und **Fabriken** jeder Art, sowie **Korridorbelag** für Kasernen, Schulen und sonstige Bauten. **Diplolithplattenbelag** ist fusswarm, staubfrei, wasserdicht, beinahe geräuschlos, fugenlos und von grösster Widerstandsfähigkeit.

Referenzen sowie jede wünschbare Auskunft und Preisangaben stehen bereitwilligst zur Verfügung.

In der Schweiz verlegt bis Ende 1900: 18 000 m^2.

Zur Fabrikation **in der Schweiz einzig** berechtigt.

Einzig echte Mettlacher
Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,
wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in **Mettlach** und **Merzig.**

Verblendsteine
in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in **Frankfurt a. M.**

Sog. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**
Prima Schlackenwolle
Ladenständer. — Decor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.

Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**
Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Offene Stellen für Geometer.

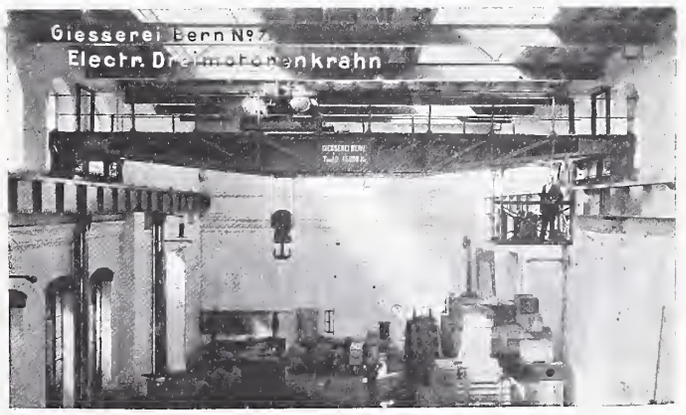
Einige angehende Geometer, welche ein Technikum in ihrer Branche absolviert haben, sauber zeichnen und schöne Planschrift schreiben, finden für längere Zeit Beschäftigung auf dem Bureau des Unterzeichneten.

Reflektanten belieben schriftliche Anmeldungen mit Beilage von Zeugnissen und Angabe der Gehaltsansprüche anher vorzulegen.

Zürich, den 17. August 1901.

Der Bahn-Oberingenieur der Schweiz. Nordostbahn.

Gesellschaft der
Ludwig von Roll'schen Eisenwerke
Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Hebezeuge jeder Art als: **Laufkrane,** und feste od. fahrbare **Drehkrane** für Hand- und speciell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen und elektrischen Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** und Nebenbahnen, für **Vignol-** und **Rillen-**Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplete Seilbahnen
für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme). Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Cementsteinpressen.**
Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Cornwallkessel

von 12, 15, 19, 20 und 33 m^2 Heizfl. × 9 Atm. Betriebsdruck, beständig auf Lager. Lieferung von **Kesselschmiedarbeiten** aller Art, nach eigenen Konstruktionen oder eingesandten Plänen.

Prima Material, solide Arbeit, prompte Bedienung.

Kesselschmiede Richtersweil.

Bauausschreibung.

Die auf Fr. 15600 veranschlagte **Korrektion der Worblen bei Enggistein vom Mezgerhüsli abwärts** wird hiemit zur Konkurrenz ausgeschrieben. Plan, Voranschlag und Bedingnisheft liegen auf der Gemeindeschreiberei Worb zur Einsicht auf.

Uebernahmsofferten in Prozenten über oder unter dem Voranschlagspreise sind bis zum 31. August nächsthin beim Präsidenten der Ausführungskommission Herr Grossrat C. Könitzer, Baumeister in Worb einzureichen.

Enggistein, 8. August 1901.

Namens der Enggisteiner Entsumpfungsgenossenschaft:
Der Präsident: **F. Zuunstein.**

Schweiz. Polytechnikum in Zürich.

Das Studienjahr 1901/1902 beginnt mit dem 7. Oktober 1901.

Die Vorlesungen nehmen am 15. Oktober ihren Anfang. Die schriftlichen Anmeldungen sind bis **spätestens** 30. September an die Direktion einzusenden. Dieselben sollen enthalten: Name und Heimatsort des Angemeldeten, die Bezeichnung der Abteilung und des Jahreskurses, in welche er eintreten will, die Bewilligung der Eltern oder des Vormundes und die genaue Adresse derselben.

Beizulegen sind ein Altersausweis (für den Eintritt in den ersten Jahreskurs einer Fachschule ist das zurückgelegte 18. Altersjahr erforderlich), ein Sittenzeugnis, sowie Zeugnisse über wissenschaftliche Vorbereitung und allfällige praktische Berufsthätigkeit. Im weiteren hat der Aspirant die Einschreibegebühr (Fr. 10.—) und eventuell die Aufnahmegebühr (Fr. 20.—) bis zum gleichen Zeitpunkt an die Kasse des Polytechnikums zu entrichten.

Die Aufnahmeprüfungen beginnen am 7. Oktober. Ueber die bei denselben geforderten Kenntnisse oder die Bedingungen, unter welchen Dispens von der Prüfung gestattet werden kann, giebt das Regulativ der Aufnahmeprüfungen Aufschluss.

Programme und Aufnahmeregulativ sind durch die Direktions-Kanzlei zu beziehen. (Preis des Programmes: 30 Cts.)

Zürich, den 5. August 1901.

Der Direktor des eidgen. Polytechnikums:
Gnehm.

Rhätische Bahn.

Bau-Ausschreibung.

Es werden hiemit zur Konkurrenz ausgeschrieben: Die Aufnahmsgebäude mit Güterschuppen und freistehendem Abort auf den Stationen der Albulabahn: **Sils, Tiefenkastels, Surava, Alvaneu, Filisur** und **Bergün** und auf der Strecke Reichenau-Ilanz: **Trins, Versam, Valendas, Kästris** und **Ilanz.**

Diese Bauten sind in Holz projektiert, entsprechend den Aufnahmsgebäuden auf den im Betrieb befindlichen Linien der Rhätischen Bahn.

Pläne, Kostenvoranschläge und Bauvorschriften können auf dem **Baubureau** der Rhätischen Bahn in Chur (Stickerei Neubach) eingesehen werden.

Angebote auf einzelne oder mehrere Bauten sind in Prozenten der Voranschlagspreise zu stellen und spätestens bis zum 15. September l. J. schriftlich und versiegelt mit der Aufschrift **„Baueingabe für die Hochbauten"** einzureichen.

Chur, den 21. August 1901.

Der Oberingenieur.

Dr. Münch & Röhrs, Berlin N.W. 21.

Dr. M. & R. Schutzmarke.

Lackdauerfarben

Verbesserte Oelfarben
Wirksamster Schutz für
Eisen u. Wellblech
gegen Rost.

für Holz- und Mauerwerk,
gegen chemische,
atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

Dr. Münch's Lack-Dauerfarben
sehr harter, eleganter **Emaille**-Anstrich.
Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.
Vertreter für die Schweiz: **C.A. Ulbrich & Co.**, Techn. Bureau, **Zürich.**

Baugeschäft zu verkaufen.

Ein altes, gut eingeführtes Geschäft mit ausgedehnter Kundsame ohne Konkurrenz in **freundlichem Dorfe** nahe einer **Kantonshauptstadt** ist **wegen plötzl. Hinschiedes des bisherigen Inhabers** unter **günstigen Gedingen zu verkaufen.** Gelegenheit **für jüngere, strebsame Kraft** zu **solider Etablierung.** Aufragen befördern unter Chiffre K 3881 Y **Haasenstein & Vogler, Bern.**

Den Herren Architekten und Baumeistern

zur gefl. Kenntnisnahme, dass im Fortbetrieb des von dem sel. verstorbenen **A. Hulftegger** betriebenen **mech. Glasereigeschäftes** kein Unterbruch stattgefunden hat. Wir werden das Geschäft einstweilen in unveränderter Weise weiterführen. Tüchtige Arbeitskräfte, unterstützt durch die besten maschinellen Einrichtungen setzen uns in die Lage, auch die grössten Aufträge in kürzester Frist kunstgerecht und solid zu den mässigsten Preisen zur Ausführung zu bringen.

Wir bitten, uns Ihr Wohlwollen fernerhin zu bewahren und empfehlen uns hochachtungsvoll

A. Hulfteggers Erben,
mech. Glaserei, **Meilen.**

Beim **technischen Inspektorat für elektr. Starkstromanlagen** des Schweiz. elektrotechn. Vereins ist die **Stelle** eines

technischen Assistenten

zu besetzen. Bewerber sollen die deutsche und die französische Sprache beherrschen. Anfangsgehalt Fr. 3000—4000 p. a. Offerten an das **Bureau des Inspektorates, Weinbergstr. 20, Zürich. I.**

Kataster-Vermessung in Oberriet

(Rheinthal, St. Gallen).

Ueber die akkordweise Neuvermessung und Kartierung eines Teiles des Rheinperimetergebietes der Gemeinde Oberriet (St. Gallen) wird hiemit freie Konkurrenz eröffnet. Das Vermessungsgebiet umfasst ca. 840 *ha* Rhein- und Ortsgemeindeland in 40 Parzellen, ca. 500 *ha* offenes Privateigentum in 3000 Parzellen und ca. 60 *ha* Ortschaften mit annähernd 300 Gebäuden.

Die Vermarkung wird in Regie ausgeführt und die allfällig notwendige Ergänzung der vorhandenen Triangulation geschieht auf Rechnung des Akkordgebers.

Nähere Auskunft, sowie Bedingnishefte sind beim **Rheinkatasterbureau** in Mels erhältlich.

Konkordatsgeometer, welche geneigt sind, obige Vermessungsarbeit zu übernehmen, werden ersucht, ihre Offerten (Preis per Hektare) bis spätestens 7. September a. c. einzureichen beim

Baudepartement St. Gallen.

Alle **Zink-Ornamente,** **Dachfenster, Dachaufsätze etc.**
nach Album oder nach Skizzen.

Metalldruckerei, Stanzerei, Giesserei, Bauspenglerei. Beste, ausgezeichnete Einrichtungen. Solide Bedienung.

J. Traber, Chur.

Gutehoffnungshütte
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
in **Oberhausen** (Rhld.)
fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit
Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,
Radgerippe (Speichenräder)
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**
fertige Radsätze für Wagen aller Art,
sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**
Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

Die erste schweizerische

Mosaikplatten-Fabrik

von

A. Werner-Graf in Winterthur

vormals **Huldreich Graf**

empfiehlt

als **schönen** und **soliden Hartbodenbelag** ihre bewährten **Mosaikplatten in steinharter Masse** von **einfachen** bis zu den **reichsten Dessins**, mit **glatter** und **geriefter Oberfläche.**

Dessin-Album und Preiscourants zu Diensten.

Als rationellsten Fabrikboden empfehlen

fugenlosen Euböolithguss

auf Betonunterlage.

Emil Sequin, Rüti (Zürich), **Fabrikant.**

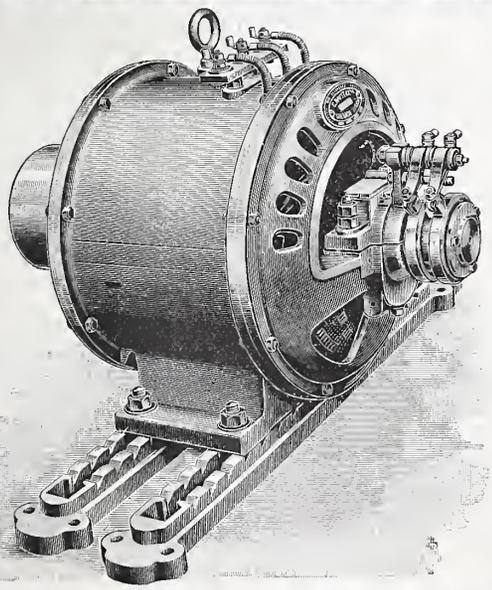
Felix Beran, Zürich, **Vertreter.**

A. Jucker, Nachf. v.

Jucker-Wegmann,

Papierhandlung z. Hecht, Schifflände 22, **Zürich.**

Grosses Lager von **Pauspapieren, Pausleinen** und **Zeichnenpapier,** Rollen und Bogen, in nur vorzüglichen Qualitäten, **Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag- und Teppich-Unterlag-Papiere.**



C. Wüst & Comp.

in

Seebach-Zürich

bauen als

Spezialität:

Generatoren und Motoren

für Gleich-, Wechsel- und Drehstrom.

Elektr. Hebezeuge aller Art,

als:

Fahr-, Dreh- u. Portalkranen.

Elektrische Personen- u. Warenaufzüge.

Transportable elektrische Bohrmaschinen.

Städtisches

Technikum Limbach i. S.

Maschinenbau. Elektrotechnik.

Hoch- und Tiefbau.

Staatliche Aufsicht.

Progr. kostenlos.

Fabrikzeichen.

ges. geschützt.

Präcisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,

Chemnitz.

Julius Schoch & Cie., Eisenhandlung, Zürich.

— Telephon 881 — **Schwarzhorn** — Telephon 881 —

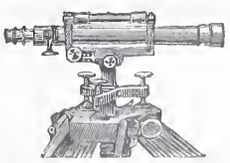
halten stets grosses Lager in

und Quadranteisen (Säuleneisen).

I-Eisen in den deutschen Normalprofilen 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40 in Längen bis 14 Meter.

Universaleisen (Larges-plats) in Dicken 8, 10, 12 und 15 *mm*, 6 und 10 *m* Länge.

Grosses Lager in Ziereisen von L. Mannstädt & Co.



Messlatten, Nivellierlatten, Jalons

empfehlen **ab Lager**

Billwiller & Kradolfer,

Techn. Versandgeschäft,

Clausiusstrasse 4, **Zürich,**

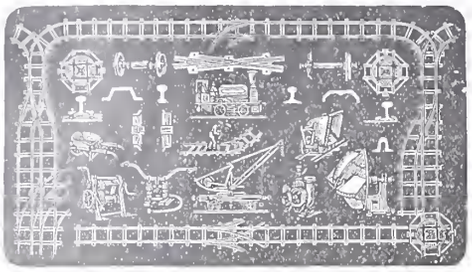
beim Polytechnikum.

FRITZ MARTI, WINTERTHUR.

Hauptlager in Wallisellen bei Zürich & bei Weyermannshaus in Bern.

Bergwerks- & Hüttenprodukte.
Industrielle Anlagen. Mechanische Einrichtungen.

Auf Kauf & Miete:
Lokomobilen,
Motoren & Bauunternehmer-Material,
wie transportable Stahlbahnen,
kl. Lokomotiven,
Rollbahnschienen mit Befestigungsmitteln,
Rollwägelchen verschiedener Grössen
sowie alles Zubehör für Materialtransport bei Bahn- & andern öffentlichen Bauten,



Prospekte & Kostenanschläge gratis.

Radsätze, Stahlgussräder für Rollwagen etc.
Drehscheiben, Kreuzungen,
Pumpen & Ventilatoren,
Achsen, Bandagen, Radreife & Kupplungen,
Schienen, Schwellen & Befestigungsmittel
für Dienst- & Industriegeleise,
Rillenschienen für Strassenbahnen,
Masten für elektrische Leitungen etc.
Komplete Ausrüstung von
Normal-, Strassen- & Luftseilbahnen, Seilriesen etc.

Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,

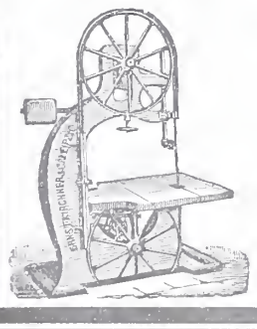
liefert die für den Bau und Betrieb von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

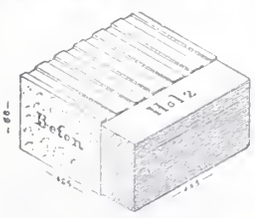
KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866. —

Dübelstein ✚ Patent Nr. 19273.



Mauerdübel
sitzt unbedingt fest und
kann nie lose werden.
Beton und Holzklotz
sind unlöslich mit einander
verankert.

E. Baumberger & Koch, Basel.

Restaurant — Börse — Grillroom

vis-à-vis der Börse - **Zürich** - Börsenstrasse.

Jeden **Freitag: Börsen-Lunch** à Fr. 3.

Offene Weine. Pilsner- u. Münchner-Bier vom Fass.

A. Lüthi,

Glasmalerei und Kunstverglasung
Frankfurt a. M.

Paris 1900: **Goldene Medaille.**
Dresden 1900: **Herzogl. Braunschweig. Staatsmedaille.**

Kollektiv-Ausstellung
in der **Deutschen Glasmalerei-Ausstellung Karlsruhe i. Bd. 1901.**

Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern

empfiehlt ihre

Cement-Hohlbalken, ✚ Pat. Nr. 19425,

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.

Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

Einfachster Einbau. **Grosse Tragfähigkeit.**
Feuersicher. **Schalldicht.**

Vertreter für die **Ostschweiz:** ***Felix Beran** in Zürich.*
Bern, Solothurn, Aargau: ***Visintini & Cie.** in Zürich.*

Rollbahnschienen und Schwellen
aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.

Von allen holzkonservierenden Anstrichen bewährt sich stets als weitaus wirksamster das

Avenarius Carbolineum
D. R.-Pat. No. 46021.
Einzig echte, seit 2 Jahrzehnten erprobte Originalmarke.
Fabrikniederlage bei

Louis Pflüger, Basel,

Nachfolger von Emil Bastady.

INHALT: Die Ausstellung der Künstler-Kolonie in Darmstadt 1901. I. — «Die Gewinnung und Verwertung der elektrischen Energie» an der Weltausstellung 1900. (Fortsetzung.) — Die Davos-Platz–Schatzalp-Bahn. (Schluss.) — Simplon-Tunnel. — Miscellanea: Ueberfüllung der technischen Hochschulen und Zulassung von Ausländern. Berliner Hoch- und Untergrundbahn. Elektrischer Eisenbahnbetrieb in Schweden. Wirtschaftlichkeit der Müllverbrennung. Ein Museum des Empire-Stils. Kohlenlager bei Sidney. Der internationale Verband der Dampfkesselüberwachungsvereine. — Konkurrenzen: Aufnahmegebäude der Bahn Châtel-Bulle-Montbovon. Provinzial-Museum zu Münster in W. — Nekrologie: † Friedrich Steiner. — Litteratur: Das Bauernhaus im deutschen Reiche und seinen Grenzgebieten. Architektur von Olbrich.

Die Ausstellung der Künstler-Kolonie in Darmstadt 1901.*)

Von Baurat *A. Lambert*, Architekt in Stuttgart.

I.

Wir leben so rasch, dass „Studio", „Moderner Stil", „Jugend", „Sezessionsstil", „Art nouveau" kaum einige Jahre am Leben, schon alte Begriffe sind, wenn uns das Wesen dieser Erscheinungen auch noch nicht ganz verständlich geworden ist. Fällt es gleich schwer ihre charakteristischen Eigenschaften zu definieren, so hat sich doch unser Auge so sehr an die neue Formen- und Farbensprache gewöhnt, dass wir nichts Auffallendes mehr in ihr finden; und so kommt es, dass die Ausstellung der Künstlerkolonie zu Darmstadt in uns nicht den verblüffenden Eindruck des noch nie Dagewesenen hervorruft.

Der Anfang einer neuen Kunst-Aera, der in etwas naiver Weise in die Welt hinausposaunt wurde, war eben schon früher gemacht worden. Das „Dokument deutscher Kunst", wie die Darmstädter Ausstellung von ihren Urhebern genannt wird, hat nur zwei Fehler, es ist nicht so neu, wie es zu sein glaubt, und ist nicht specifisch deutsch. Sprechen wir es offen aus: Der moderne Stil ist in England entstanden. Dafür liefern den Beweis die Jahrgänge der Zeitschrift „the Studio" von 1892 an — einer Zeit, zu der man auf dem Kontinent noch ausschliesslich an der Anwendung historischer Stile in der Architektur und im Kunstgewerbe festhielt. Die neue Kunsterscheinung wurde mit Staunen und Misstrauen aufgenommen und gewann nur langsam Boden. In den Ausstellungen der letzten Jahre jedoch war der moderne Stil überall stark vertreten und an der jüngsten Pariser Weltausstellung traten Deutschland, Oesterreich und Frankreich in dieser Richtung stark hervor, allerdings meist nur mit Innen-Dekorationen und kunstgewerblichen Gegenständen, Möbeln, Stoffen, keramischen Produkten u. s. w. Die Architektur zeigte sich widerspenstig. Seit Jahren sah wohl jeder Künstler ein, dass die neue Bewegung den Formenschatz der Vergangenheit bereichert hatte, denn es hatte sich eine freie Auffassung bei Lösung künstlerischer Aufgaben, ein Lossagen von der Schultradition Bahn gebrochen. Ein frisches Schöpfen aus den offenen Quellen der Natur, ein unbändiges Vertrauen auf ihre heilige Mission, eine tiefe Verachtung des schon Dagewesenen kam dem Wirken der jungen Künstlergeneration zu statten. Diese Eigenschaften, welche selbstredend die Darmstädter Kunst-Kolonie charakterisieren, haben ihr auch die erstaunliche Kühnheit der Reklame und zugleich die Ausführung ihres Planes ermöglicht.

Wenn wir behaupten, dass die Darmstädter Ausstellung stilistisch nicht ausschliesslich Neues bringt, so soll damit in keiner Weise ein Tadel ausgesprochen sein, denn sie bietet des Interessanten genug: „Wer kann was Dummes, wer was Kluges denken, das nicht die Vorwelt schon gedacht?" Es ist aber wohl das erste Mal, dass man Gelegenheit hat eine grössere Anlage mit mehreren, ganz in modernem Geschmack ausgeführten Gebäuden zu betrachten.

Die Entstehungsgeschichte der Kolonie ist bekannt: einige Jünger des neuen Glaubensbekenntnisses fanden in dem Grossherzog von Hessen einen bereitwilligen Mäcen, welcher die praktischen, d. h. die finanziellen Schwierigkeiten lösen half. Ein hübscher Park, die Mathilden-Höhe, sollte in Bauparzellen geteilt werden; die zum Bau nötigen Gelder wurden vorgestreckt und günstige hypothekarische Verhältnisse erleichterten die Verwirklichung des schönen Traumes. So befand sich eine kleine Anzahl talentvoller, mit ganzer Ueberzeugung modern gesinnter Künstler in der ungewöhnlichen Lage, nach ihrer Phantasie und für sich selbst, ohne die Zügel eines Bauherrn zu fühlen, Wohnhäuser und öffentliche Gebäude errichten zu können, die den Sieg des modernen Geistes über eine morsche Tradition endgültig darthun sollten.

„Erhebe dich philisterhafte Kröte, damit die Langeweile nicht ertöte des flachen Hirnes letzte Regung, denn Leben ist Bewegung." — Diese schöne Unterschrift einer Zeichnung von *Bürck* auf der Weinkarte des Restaurants der Künstlerkolonie gibt ohne Zweifel dem Gefühl des kleinen Olymps richtigen Ausdruck. Hoffen wir für den modernen Stil, dass die Anhänger der Tradition und der weiteren Entwickelung historischer Stile nicht mit derselben Strenge über die neue Richtung urteilen, sondern sich bemühen werden das, was gut daran ist, anzuerkennen und daraus zu lernen. Wir werden suchen ein unparteiisches Urteil über die Schöpfung der Kolonie abzugeben.

Drei Hauptarbeiten sind bei dieser Schöpfung zu unterscheiden: Die *allgemeine Anlage*, dann der *architektonische Teil* und schliesslich die *innere Ausstattung*.

Die Anlage, sowie die Architektur der gesamten provisorischen Bauten, als da sind: Hauptportal, Ausstellungsraum, Postkartenhaus, Hauptrestaurant, Bierschank und Eiskeller, Orchesterhaus, Reinlichkeitsanstalt, Beleuchtungsanlage, Spielhaus, Haus der Blumen, Gebäude für Flächenkunst,

Abb. 2. Hauptportal der Ausstellung.
Architekt: Professor *Olbrich*.

sind das Werk von Prof. Olbrich; von demselben Künstler rühren auch sämtliche festen Bauten: Ateliergebäude oder Ernst-Ludwig-Haus und sieben Künstlerwohnhäuser, her. Die Architektur eines einzigen Hauses, desjenigen von Prof. *Behrens*, ist von diesem selbst entworfen. Bei der Dekoration und inneren Ausstattung der Gebäude sind weitere der Kolonie angehörende Künstler beteiligt, nämlich: Christiansen, Glückert I, Glückert II, Deiters, Keller und Habich, welche nebst Olbrich und Behrens Hausbesitzer sind, während Bürck, Bosselt und Huber nur als Atelierbesitzer figurieren. Wenn wir bedenken, dass Olbrich nicht nur als Schöpfer

*) Die diesem Artikel beigegebenen Abbildungen sind — bis auf die vom Verfasser entworfenen Handskizzen — nach dem bei Ernst Wasmuth in Berlin erschienenen Tafelwerke: «Architektur von Olbrich» mit gefl. Zustimmung des Verlegers bearbeitet.

der Gartenanlage und zahlreicher Gebäude, sondern auch als Dekorateur und Entwerfer vieler Kunstgegenstände auftritt, so müssen wir zugeben, dass wir vor einer gewaltigen persönlichen Leistung stehen. Das Talent Olbrichs ist ausserordentlich mannigfaltig, durch Phantasie und Geschmack gekennzeichnet. Wir bewundern bei der Gartenanlage Klarheit der Situation, geschickte Ausnützung des bergigen Geländes und des alten Baumbestandes, sowie geschmackvolle Gruppierung der Gebäude (Abb. 1). Der Mittelpunkt der Komposition, der Raum zwischen dem Ernst Ludwig- und dem Ausstellungshaus, seitlich von vier Privathäusern begrenzt, bildet eine Piazzetta von ungewöhnlichem Reiz. Die Bezeichnung „Forum", welche Olbrich selbst für den Platz anwendet, scheint uns in Anbetracht der sehr abschüssigen Lage und der malerischen Bescheidenheit der Gebäude zu pompös. Die Gartenanlage zeigt eine glückliche Verbindung von freier, sogenannter englischer und architektonischer Komposition; letzterer kommt eine grosse Anzahl alter Pflanzen aus dem Grossherzoglichen Besitz sehr zu statten. Die Kugeln und Pyramiden der Orangenbäume und Cypressen verleihen dem Ganzen ein vornehmes Aussehen, sie bilden als Zeugen einer vergangenen Gartenpracht ein Bindeglied zwischen der Strenge der französischen Parterres aus dem XVIII. Jahrhundert und der grossen Willkür des modernen Gartens. Durch ihre Originalität, wenn nicht durch ihre Schönheit, sind einige Einfassungen beachtenswert.

Die Ausstellung der Künstler-Kolonie in Darmstadt 1901.

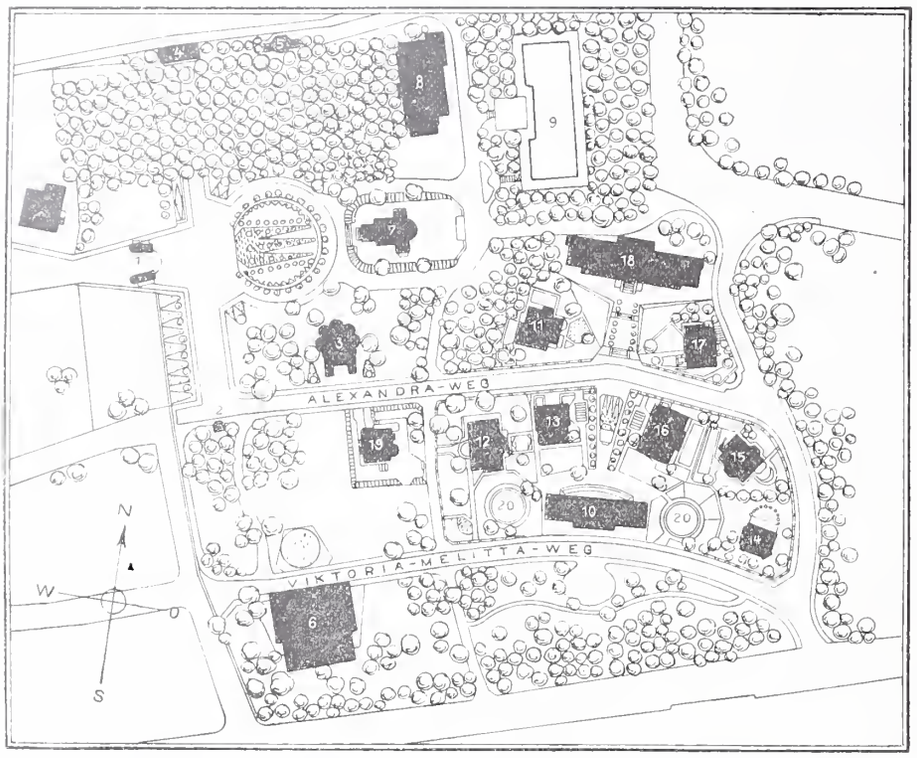


Abb. 1. Lageplan. Masstab 1 : 3000.

Legende: 1. Hauptportal, 2. Postkartenhaus, 3. Haus der Blumen, 4. Bierschank, 5. Orchesterhaus, 6. Spielhaus, 7. Russische Kirche, 8. Restaurant, 9. Hochdruckreservoir der Wasserleitung, 10. Gebäude für Flächenkunst, 11. Haus Christiansen, 12. Haus Glückert I, 13. Haus Glückert II, 14. Haus Deiters, 15. Haus Keller, 16. Haus Habich, 17. Haus Olbrich, 18. Ernst-Ludwig-Haus, 19. Haus Behrens, 20. Bassin.

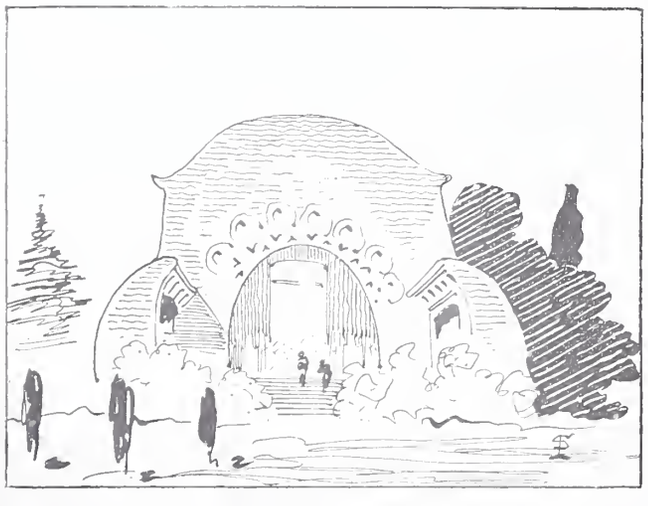


Abb. 3. Das Haus der Blumen. — Architekt: Prof. *Olbrich*.

Einen sehr hübschen, von antiker Reinheit beseelten Brunnen möchten wir hier noch erwähnen: er schmückt die Stützmauer des Vorgartens Olbrichs gegen die Strasse. Hinter einem niederen Becken wölbt sich eine Nische, in welcher eine jugendliche weibliche Figur kniet. Dieses plastische Werk von Habich hat einen poetischen Reiz, der an frühere gute Schöpfungen derselben Gattung erinnern könnte. So etwas darf natürlich in der Künstlerkolonie nicht vorkommen und, damit der Eindruck des schon Dagewesenen ja nicht erweckt werde, hat man die der einfachen Vernunft entsprechende Wölbung der Nische durch ein hochmodernes in polygoner Form gebrochenes Profil ersetzt, das die Schönheit des Werkes und der Anlage ungemein beeinträchtigt. „Art nouveau, que de crimes on commet en ton nom!"

Die provisorischen Bauten, die in dem Ausstellungsgelände errichtet sind, eignen sich durch ihren ephemeren Charakter zu ganz freien Kompositionen. Die Phantasie kennt hier keine Grenzen. Der Ausstellungsstil hat uns schon seit Jahren durch seine Zügellosigkeit derart verwöhnt, dass wir nicht leicht zu überraschen sind. Diese leichten, aus billigem Material hergestellten Schuppen machen im allgemeinen trotz ihrer reichen Bemalung einen geringen Eindruck; sie können nur durch kolossale Abmessungen wirken. Der grosse Zug fehlt aber den Darmstädter Ausstellungsbauten.

Das Eingangsthor (Abb. 2 S. 77) aus zwei Türmen bestehend, deren Umriss der Messbude entlehnt zu sein scheint, überrascht durch seine Kleinheit. Der Reiz der Farbe in den Friesen von Bürck, den „Drang der Menschheit zur physischen und moralischen Schönheit" darstellend, und die eigenartige Behandlung der Schalter, welche den Turm als auf einem Tramwagen sitzend erscheinen lässt, entschädigen nicht für die geringen Dimensionen; man hat den Eindruck, als ob Holzstangen und Leinwand in ausgiebigerer Weise hätten verwendet werden können. Von den kleineren Ausstellungsbauten, Orchesterhaus, Postkartenhaus u. s. w. lässt sich nicht viel berichten, sie zeichnen sich durch keine besondere Originalität vor den Hunderten von Pavillons aus, welche die letzten Ausstellungen zu stande gebracht haben. Von grösserem Interesse dagegen sind das Haus der Blumen und das Spielhaus. Ersteres ist eine hübsche und eigenartige Schöpfung, ein Centralbau mit fünf anschliessenden halbkreisförmigen Nischen. Hier sind blühende Pflanzen in geschmackvoller Verbindung mit Bronzen und Erzeugnissen der Töpferkunst aufgestellt und zu kunstvoller Wirkung gebracht. Den Eingang in die Halle bildet ein mächtiger Bogen, zu dem eine breite, an beiden Seiten durch Blumenständer flankierte Treppe emporführt. Die Hauptfront ist nach grossen geschweiften Linien profiliert und in dunkelblauem Ton gehalten; ein reiches schwarz und gelbes Ornament umgibt das Hauptportal (Abb. 3).

Das Spielhaus bietet im Aeusseren nichts Sehenswertes, dagegen stellt das Innere einen interessanten Versuch dar, die ganze Aufmerksamkeit des Zuschauers allein auf die Bühne zu lenken. Zu diesem Zweck musste jegliche Architektur und Dekoration vermieden werden; dies kann man

zwar durch eine einfache Halle erreichen, allein die sichtbaren Konstruktionsteile des Dachstuhles, die Stützen u. s. w. könnten auch noch die Phantasie des Zuschauers beschäftigen. Um diesem Uebelstande gründlich abzuhelfen, entschloss sich der Erbauer zu folgendem Radikalmittel: Er gab dem Zuschauerraum die Form einer grossen Tonne, ohne irgend welche architektonische oder konstruktive Gliederung; am Ende der Tonne befindet sich die erhöhte

Abb. 4. Das Ernst Ludwig-Haus. — Architekt: Prof. *Olbrich.*

Bühne, dieser gegenüber der Haupteingang. Ueber letzterem erhebt sich eine Galerie, die sich jedoch nicht auf die Seiten erstreckt. Der ganze Raum ist mit eintönigem, dunkelviolettem Stoff bespannt. Unruhe und Ueberladung kann man diesem Saale gewiss nicht vorwerfen; er entbehrt aber auch der festlichen Stimmung, die man gerne in einem Theater empfindet. Der Eindruck ist ein düsterer, für eine Totenfeier sich vortrefflich eignender.

Neben diesem Theater oder richtiger gesagt Darmstädter Spielhaus befindet sich das Haus für Flächendekoration, was man bisher etwa eine Gemälde-Ausstellung oder Bildergalerie nannte. Dieses Gebäude hat eine Eigentümlichkeit, die anderswo wenig auffallen würde, hier aber recht originell wirkt, — es besitzt einen Portikus dorischer Ordnung!! Das klingt beinahe wie ein schlechter Witz und ist doch keiner, es kann sich davon jeder überzeugen: eine Reihe dorischer Säulen trägt ein dorisches Gebälk. Wir geben gern zu, dass das Verhältnis ein ungewöhnlich gedrungenes und dass die Ausladung der Kapitäl-Platte eine allzugrosse ist, aber es hilft alles nichts: der Grundcharakter dieser althergebrachten, von den modernen Künstlern als ehrwürdige Erinnerung behandelten Ordnung, ist deutlich zu erkennen. — Öfters führt die Sucht nach noch nie Dagewesenem zu den Urformen unserer Kultur zurück; weil aber das Vorbild weiter hinter unserer Zeit liegt, assyrischen oder aegyptischen Ursprungs ist, so ist deswegen die Nachempfindung nicht origineller, als wenn das Vorbild aus dem XVIII. Jahrhundert stammte, sie mag nur, weil ungewöhnlich, vorübergehend originell erscheinen.

Unter den festen Bauten nimmt das Ernst Ludwig-Haus durch seine Abmessungen und den monumentalen Charakter die erste Stelle ein. Dieses Gebäude bildet sowohl durch seine Lage, als auch durch seine Bestimmung den Mittelpunkt der Kolonie. Es enthält kleine Wohnungen und Depots im Erdgeschoss, acht Ateliers und einen grossen Repräsentationsraum im Obergeschoss. Eine vom Alexandraweg emporsteigende Treppen- und Rampenanlage führt direkt zu dem grossen, in der Mitte der 55 *m* langen Südfront (Abb. 4) gelegenen Portalbogen, unter dem sich die drei Haupteingänge zum Hause befinden. Zwei von Ludwig Habich geschaffene Riesenfiguren flankieren das Portal. Um den Bogen läuft die Inschrift: „Seine Welt zeige der Künstler, die niemals war, noch jemals sein wird." Der Hintergrund des Bogens ist mit Gold reich verziert, das Ganze von monumentaler Pracht. Die eigenartige Lösung der Fassade mit dem vorgeschobenen Ateliergang, dem grossen Vordach, den mächtigen nackten Flächen der Atelierwände, der einfachen Profilierung, der Konzentration eines Hauptmotivs im Mittelpunkt macht dem Erbauer Olbrich die grösste Ehre. Auch die Rückseite des Hauses (Abb. 5) mit den schiefen Atelierfenstern wirkt durch die Klarheit ihres Aufbaues und die Verzichtleistung auf jede unnötige Zuthat höchst befriedigend. Die mittlere Thüre an der Südfront öffnet sich in den grossen Fest-, Versammlungs- und Ausstellungssaal. Dieser von *Paul Bürck* gemalte Raum ist sehr stimmungsvoll; die vorherrschenden Farben sind dunkelblau und grau, die Decke ist als Sternenhimmel gebildet; grosse Bilder schmücken die Wände.

Die sieben Künstlerateliers und die im Ernst Ludwig-Hause enthaltenen kleinen Wohnungen sind reich an interessanten Entwürfen und feinen Dekorationen; schöne Holzintarsien in den Wohnräumen sind uns besonders aufgefallen.

(Forts. folgt.)

„Die Gewinnung und Verwertung der elektrischen Energie" an der Weltausstellung 1900.

(Fortsetzung.)

Der Stand einiger technischer Fragen.

An die in den vorhergehenden Kapiteln summarisch wiedergegebene Uebersicht der Ausstellungen, der für die Klasse der „Gewinnung und Verwertung elektrischer Energie" hauptsächlich in Betracht fallenden Länder schliesst der Verfasser des Fachberichtes kurze Betrachtungen über den Stand der wesentlichen, die elektrotechnische Industrie betreffenden Fragen, wie sich solche aus der Ausstellung in ihrer Gesamtheit ergeben.

Die Ausstellung der Künstler-Kolonie in Darmstadt 1901.

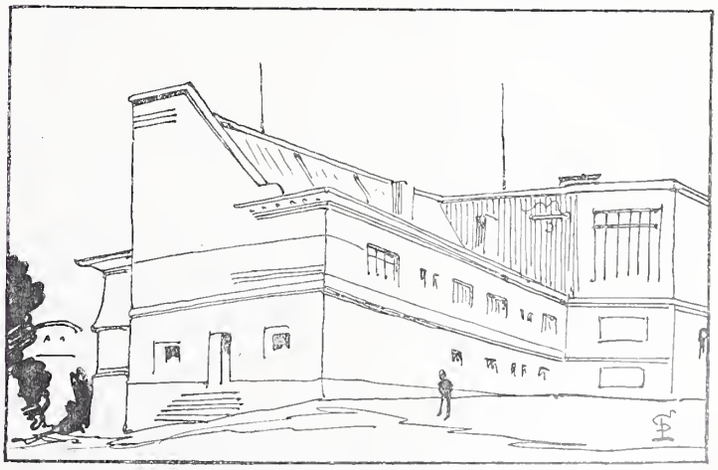


Abb. 5. Rückseite des Ernst Ludwig-Hauses.
Architekt: Prof. *Olbrich.*

Was die *Stromsysteme* anbelangt, zeigt sich in den massgebenden Ländern überall steigende und vorwiegende Verwendung von Wechselstrom für Centralanlagen. Es wird der Weg betreten, den wir mit den Fernübertragungen in der Schweiz im Vordertreffen gegangen sind. In dem monocyklischen System sind wohl Versuche zu verzeichnen,

aber der reine Drehstrom überwiegt auch für grössere städtische Centralstationen, die keineswegs ausschliesslich der Kraftübertragung, sondern zum grossen Teil der Beleuchtung dienen.

In den angewendeten *Periodenzahlen* konnte eine Einigung auf wenige typische Zahlen noch nicht festgestellt werden, wenn auch die im Ausstellungsbetrieb befindlichen Maschinen sich hier den Vorschriften der Ausstellungsleitung anpassen mussten. Für Betriebe allgemeiner Art überwiegt die Periodenzahl 50. Nur von Nordamerika und England waren noch einzelne Maschinen für 100 Perioden ausgestellt. Es wäre sehr zu wünschen, dass man sich für Centralstationen auf die am meisten verbreitete Periodenzahl von 50 einigen könnte.

Für unsere schweizerischen Anlagen mit Turbinenbetrieb ergeben sich allerdings manchmal Verhältnisse, welche die Anwendung einer etwas geringeren Periodenzahl nahelegen; die bezüglichen Schwierigkeiten könnten und sollten aber im Interesse des Publikums überwunden werden.

Für Specialbetriebe, wie Kran- und Aufzugsanlagen u. s. w., könnte eine zweite, kleinere Periodenzahl als normal angenommen werden.

Die *Gleichstromanlagen* finden sich überall mehr auf die elektrischen Bahnen und kleineren Beleuchtungscentralen beschränkt. Für erstere scheint die Gleichstromspannung von 500 Volt nun ganz allgemein geworden zu sein, was für die Strassenbahnverwaltungen sehr zu begrüssen ist. Auch die wenigen vorgeführten Ausrüstungen für Normalbahnen, sowie die bezüglichen Probebetriebe der drei grossen französischen Bahngesellschaften waren ausschliesslich auf diese Gleichstromspannung zugeschnitten. Von der Verwendung mehrphasiger Wechselströme für elektrische Bahnen hatte nur die Schweiz in der Planausstellung des „Salon d'honneur de l'électricité" durch Pläne und Bilder Beispiele dargestellt.

Die Maschinen zur *Umformung von Wechselstrom auf Gleichstrom* haben stark an Bedeutung gewonnen, hauptsächlich durch den Umstand, dass die elektrischen Centralanlagen immer grössere Gebiete umfassen, die sie als Ganzes mit Wechselströmen bewältigen, während für einzelne Blocks, bei denen Akkumulatoren gute Dienste leisten können, oder für angeschlossene Bahnbetriebe Gleichstrom in sekundärer Weise erzeugt wird. Namentlich hat Frankreich, das für Beleuchtung immer noch sehr am Gleichstrom hängt, Bedarf an solchen Maschinen. Im übrigen geht die Anwendung des Gleichstroms für städtische Centralen zurück; nur England und die grossen städtischen Centralen des nordamerikanischen Ostens halten noch ausschliesslich daran fest.

Was die zur Anwendung kommenden *Spannungen* anbelangt, so sahen wir bei den hervorragendern Ausstellern solche bis auf 8000 Volt als gewissermassen landläufig direkt in grössern Wechselstrom-Maschinen erzeugt; die Schweiz steht hier durchaus auf der Höhe. Transformatoren waren für Spannungen von 5—10 000 Volt ausgestellt; Schweizer Firmen haben bekanntlich solche für 16 000 und 25 000 Volt in grösserer Zahl in Betrieb. Nordamerika, das im Innern und im Westen Anlagen mit Spannungen von 20—30 000 Volt betreibt, hat davon leider auf der Ausstellung nichts gezeigt.

Die Verwendung des *Gleichstroms für Kraftübertragung mit hoher Spannung* in dem sehr viele Vorteile gewährenden Seriesystem scheint seit Jahren die fast ausschliessliche Domäne der „Cie. de l'Industrie Electrique" in Genf zu sein, die allein Maschinen nach diesem System ausstellte.

Was den *Konstruktionstypus der Wechselstrom-Maschinen* anbelangt, so waren entsprechend den langsam laufenden Maschinen grosser Leistung die Generatoren mit innerem rotierendem Magnetrad und einzeln bewickelten Polen überwiegend. Einige in Frankfurt noch neue Formen haben sich beinahe wieder verloren, namentlich der sogenannte „Lauffener Typ". Vom Typus der Gleichpolmaschinen (Homopolarmaschinen) mit feststehenden Wickelungen war auffallend wenig zu sehen; eine einzige französische Firma verwendete für ihren langsam laufenden Generator diesen Typus, der sich thatsächlich mehr für grosse Tourenzahlen eignet. Die Maschinenfabrik Oerlikon stellte denselben mehrfach in sehr gut ausgebildeten Formen für grössere Tourenzahlen aus.

Bei den Maschinen mit rotierendem Magnetrad ist dasselbe in den meisten Fällen als Schwungrad des Dampfmotors ausgebildet; nur wenige Firmen (z. B. Thomson-Houston) setzen einfach ihren „normalen" Generator neben ein Schwungrad auf die Welle, unter Hintansetzung der Schönheit und der hier sehr naheliegenden rationellen Ausnützung der Schwungmassen.

Mit der zunehmenden Grösse der Maschinen haben die *mechanischen Festigkeitsverhältnisse* derselben an Bedeutung gewonnen; es wird diesen fast überall mehr Aufmerksamkeit geschenkt. Die verschiedenen angewendeten Bauarten zur Versteifung der grossen Ankerringe für die langsam laufenden Generatoren mit horizontaler Welle zeigten zum Teil sehr hübsche und interessante Lösungen, von denen auch die Schweiz hervorragende Beispiele lieferte, ebenso wie von der Lösung des nicht einfachen Problems der Centrierung dieser schweren Ankerringe gegenüber den davon unabhängig montierten Wellen, sowie der Aufgabe, einzelne Ankerwindungen und Magnetbewickelungen zugänglich und ohne Demontierung des Ganzen reparaturfähig zu machen. (Schluss folgt.)

Die Davos-Platz-Schatzalp-Bahn.

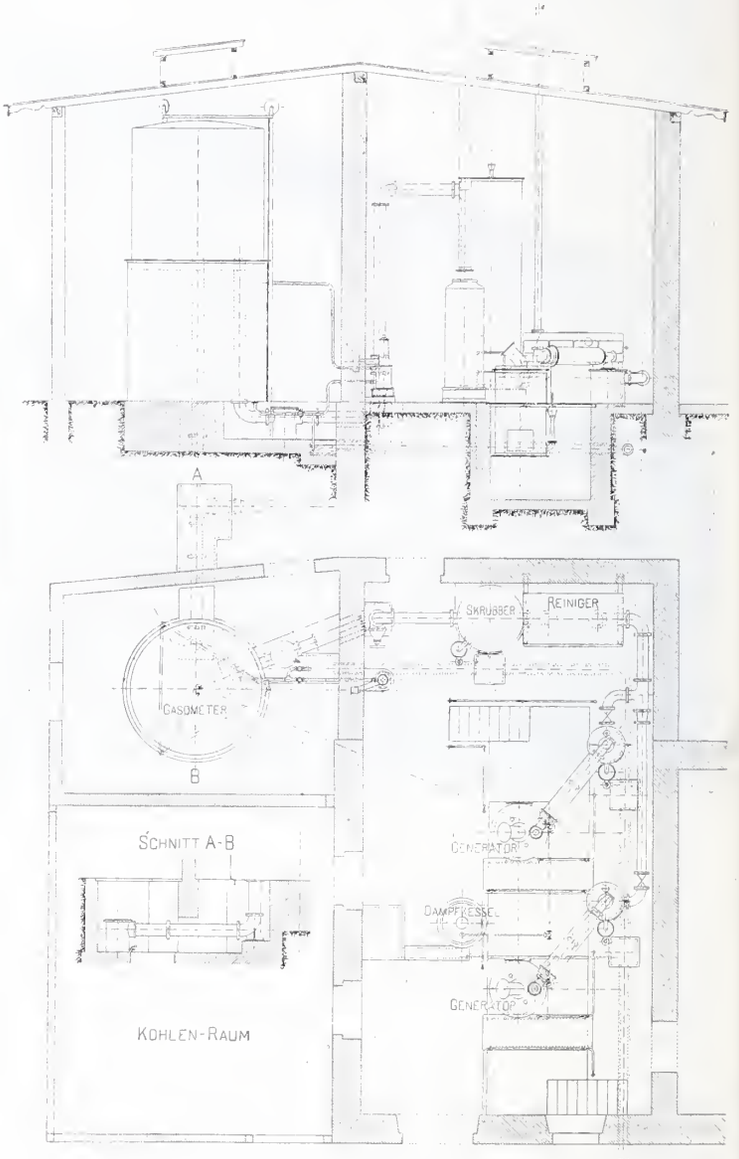


Abb. 5. Aufstellungsplan der Dowsongas-Anlage. 1 : 150.

Die Davos-Platz-Schatzalp-Bahn.

(Elektr. Drahtseilbahn.)

Von Ing. *C. Wetzel* in Davos.

(Schluss.)

Kraftgasanlage.

Die Lieferung der *gesamten maschinellen Anlagen* für die Schatzalpbahn übernahm die *Schweiz. Lokomotiv- und Maschinenfabrik in Winterthur*, jedoch liess sie im Einverständnis mit der Bahngesellschaft den mechanischen Teil der eigentlichen Seilbahnanlage samt Oberbau und Personenwagen von den *L. von Roll'schen Eisenwerken in Bern*, und den elektrischen Teil der ganzen Anlage von der Aktiengesellschaft vormals *Joh. Jacob Rieter & Cie. in Töss* bei Winterthur ausführen. Von der Schweiz. Lokomotiv- und Maschinenfabrik selbst (Abteilung für Motorenbau) wurde die Kraftgasanlage hergestellt.

Die Centrale für die Krafterzeugung enthält einen Gaserzeugungsapparat und zwei 50-pferdige *Gasmotoren*, deren Anlage aus den Zeichnungen (Abb. 5 u. 7) ersichtlich ist. Das Kraftgas wird aus zwei Gasgeneratoren erhalten, indem ein Gemisch von atmosphärischer Luft und überhitztem Wasserdampf durch eine glühende Kohlenschicht hindurch geblasen wird. Das aus den Generatoren abziehende Produkt ist das sogenannte Kraftgas, welches aus Kohlenoxyd, Wasserstoff und Stickstoff zusammengesetzt ist. Jeder der beiden Generatoren kann Gas für 100 *P. S.* erzeugen, sodass einer derselben in Reserve steht. Ein kleiner, stehender Dampfkessel beschafft den nötigen Wasserdampf für das Dampfstrahlgebläse des Generators.

Zur Reinigung und Abkühlung passiert das Gas zunächst einen Wascher, dem fortwährend kaltes Wasser zuströmt; sodann dient ein Sägemehlreiniger zur Zurückhaltung des von den Gasen mitgerissenen Kohlenstaubes und anderer Unreinigkeiten. Zuletzt durchströmt dasselbe noch einen „Scrubber", d. h. einen hohen, mit Koks gefüllten Cylinder, welcher mit Wasser berieselt wird, und kommt von hier genügend gereinigt und abgekühlt, in einen kleinen Gasometer, von wo es den Gasmotoren zuströmt. Diese sind Viertakt-Motoren mit elektrischer Zündung; sie machen 175 Touren per Minute und übertragen ihre Kraft direkt vom Schwungrad mittels Riemen auf zwei Geichstrom-Dynamos, die den Strom nach der oberen Station liefern.

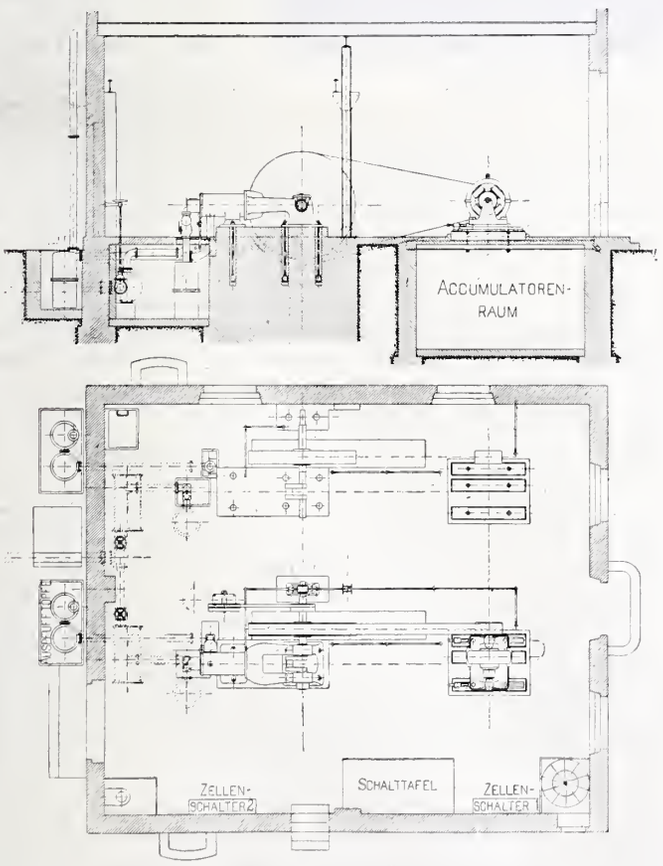


Abb. 7. Kraftcentrale mit Dowsongas-Motoren.
Masstab 1 : 200.

Zur Ingangsetzung der Motoren dient Pressluft, die durch eine kleine Luftpumpe in einen Vorratsbehälter gepresst wird. Der Auspuff der Motoren mündet über dem Dach des Motorenhauses ins Freie und ist zur Vermeidung lästigen Geräusches mit Schalldämpfern versehen.

Die beschriebene Gaskraftanlage arbeitet seit Beginn des Betriebes in jeder Beziehung sehr befriedigend.

Elektrische Anlage.

Die Ausführung der elektrischen Anlage ist durch das Haus *Joh. Jacob Rieter & Cie.* in Winterthur erfolgt. Die zur Erzeugung der elektrischen Energie von den beiden Gasmotoren mittels Riemen angetriebenen *Gleichstrom-Dynamomaschinen* (Abb. 6 u. 7) mit Nebenschlusswickelung sind für eine Leistung von je 33 *kw* gebaut und arbeiten bei 700 Touren per Minute mit einer Betriebs-Spannung von 420 Volt, welche zur Ladung der Accumulatorenbatterie auf 600 Volt erhöht werden kann. Die beiden Maschinen sind vierpolig und es wurde bei deren Konstruktion grosser Wert auf eine sorgfältig ausgeführte Armatur gelegt. Diese besteht aus einem Trommelnutenanker mit Drahtwickelung, wobei letztere so angeordnet ist, dass zwischen den nebeneinander liegenden Drähten sehr geringe Spannungsdifferenzen auftreten. Die einzelnen Lagen sind in sicherer Weise gegen einander isoliert.

Um die während des Bahnbetriebes vorkommenden Spannungs-Schwankungen auszugleichen, arbeitet eine Accumulatoren-Batterie in Parallelschaltung mit den Dynamomaschinen. Dieselbe wurde von der *Accumulatoren-Fabrik Oerlikon* erstellt; sie besteht aus 240 Tudor-Elementen und befindet sich direkt unter dem Maschinenraum im Untergeschoss der Centrale. Diese Batterie ist im stande 50 *P. S.* in einer Stunde abzugeben, also reichlich stark genug bemessen um ein Maschinenaggregat während eines angemessenen Zeitraumes vollständig ersetzen zu können. Da sie als sogenannte Puffer-Batterie dient, kann sie allfällig heftigen, momentanen Entladungen genügen.

Besonderen Vorteil bietet die Möglichkeit, in gewissen Fällen während der Fahrt gewonnene Energie aufspeichern zu können. Bei der Auffahrt eines leeren Wagens und gleichzeitiger Fahrt eines belasteten Wagens nach abwärts ist die Bremsung nur für wenige Meter Wagenlauf erforderlich, d. h. nur bis der Motor seine richtige Tourenzahl und die Klemmspannung, die zur Ladung der Batterie nötig ist, erreicht hat, worauf derselbe als Generator auf die Batterie arbeitet. Dadurch wird die Energie, die sonst durch die Bremsung absorbiert würde und verloren ginge, nutzbar gemacht.

Die Schalt-, Mess- und Regulierapparate sind in übersichtlicher Anordnung auf einem Schaltbrett mit Marmortafel montiert, das in hübsche Holzverkleidung eingebaut etwa 1,400 *m* von der Wand des Maschinenlokales entfernt aufgestellt ist. Die beiden Seitenwände desselben sind durch Thüren abschliessbar und die Sicherungen und Verbindungen, die sämtlich hinter dem Tableau montiert sind, auch während des Betriebes leicht zugänglich. Im mittleren Teile des Schaltbrettes sind auf einem Vorbau zwei automatische Zellenschalter, Patent Oscar Schneider, montiert, welche sich sehr gut bewährt haben und ebenfalls von der Firma Joh. Jacob Rieter & Cie. hergestellt wurden.

Die gesamte elektrische Energie wird von zwei Hauptsammelschienen aufgenommen und nach der rund 1 000 *m* von der Centrale entfernten oberen Bahnstation geleitet, um teils für den Bahnbetrieb, teils zur Beleuchtung der beiden Stationen, des Bahnkörpers und des auf der Schatzalp befindlichen Sanatoriums verwendet zu werden.

Ein in der oberen Station aufgestellter Gleichstrom-Motor von 50 *P. S.* Leistung treibt bei 400 Volt Spannung und 600 Umdrehungen per Minute mittels Riemen auf das

eigentliche Triebwerk der Seilbahn (Abb. 8 S. 83). In unmittelbarer Nähe des Maschinistenstandes, von wo aus die Bahnstrecke leicht überblickt werden kann, sind die zur Bedienung des Bahnmotors notwendigen Apparate und Kontrollinstrumente auf einem besonderen Marmortableau montiert und direkt unter diesem befindet sich der für den Betrieb vom Maschinisten am häufigsten zu bedienende Umkehr-Anlasser, der durch einfache Hebelbewegung den Gang des Motors vor- oder rückwärts bewirkt.

Obwohl beim Anlassen des Motors, das etwa alle 15—20 Minuten geschehen kann, ziemlich starke Stromschwankungen auftreten, sind diese doch von keiner störenden Wirkung auf den Lichtbetrieb, indem die Widerstandsabstufungen des Anlassers so gewählt wurden, dass beim Anlassen ein sanftes Ansteigen der Stromstärke erfolgt. Dadurch wird die für den Zellenschalter zur Regulierung erforderliche Zeit gewonnen und somit die Netzspannung auch während der Anlassperiode vollkommen konstant gehalten.

Die Verteilung der elektrischen Energie für die Beleuchtungsanlage geschieht nach dem Dreileitersystem, mit einer Spannung von 200 Volt zwischen dem Mittel- und den beiden Aussenleitern. Die Gesamtlänge der Leitung beträgt rund 1000 *m*; dieselbe ist zur Speisung von etwa 600 Glühlampen zu 16 NK. berechnet. Die beiden getrennten Leitungen für Licht- und Kraftabgabe sind nebeneinander auf dem gleichen Gestänge montiert und von der Kraftcentrale bis zur unteren Station — der vielen Kreuzungen mit anderen Leitungen wegen — als unterirdische Leitung in Bleikabel verlegt. Bei Herstellung der Freileitung, die sich längs der Bahnlinie neben dem Bahndamm hinzieht, musste auf die aussergewöhnlichen Schneeverhältnisse des Winters besondere Rücksicht genommen werden.

Das gleiche Gestänge trägt ausser den erwähnten Leitungen noch die Telephonleitungen zur Verbindung der oberen und unteren Station und der Centrale, sowie die erforderlichen Signalleitungen.

Wie bereits bemerkt, ist für eine reichliche Beleuchtung der beiden Bahnstationen, sowie der Bahnstrecke selbst durch eine grössere Anzahl Glühlampen gesorgt worden. Die Bahnwagen sind ebenfalls mit elektrischem Licht versehen; die Lampen derselben werden je von einer kleinen Accumulatorenbatterie gespeist, die in dem Wagen selbst untergebracht ist und in der unteren Station, wo sich die erforderlichen Apparate und Anschlüsse befinden, geladen werden kann.

Die Davos-Platz–Schatzalp–Bahn.

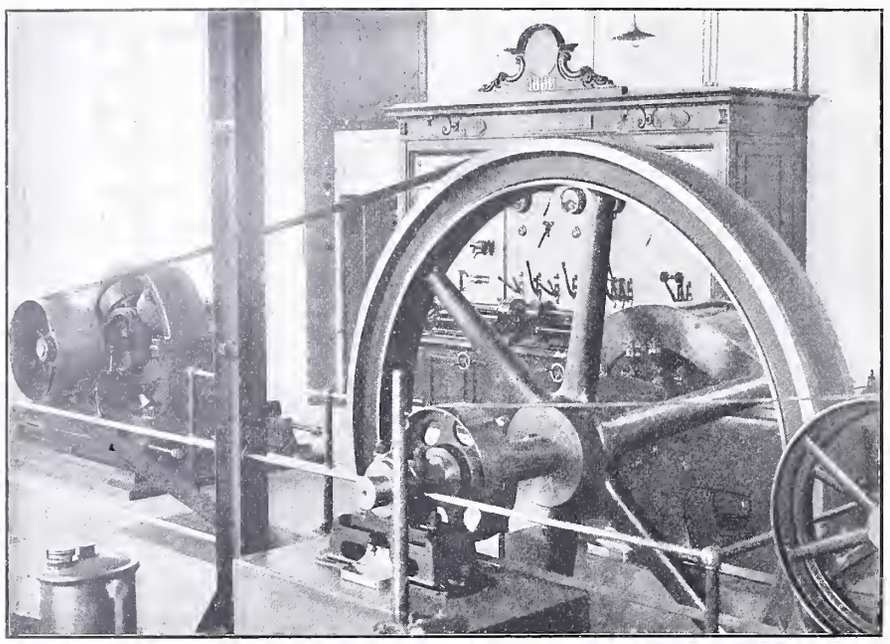


Abb. 6. Teil des Maschinensaales der Kraft-Centrale.

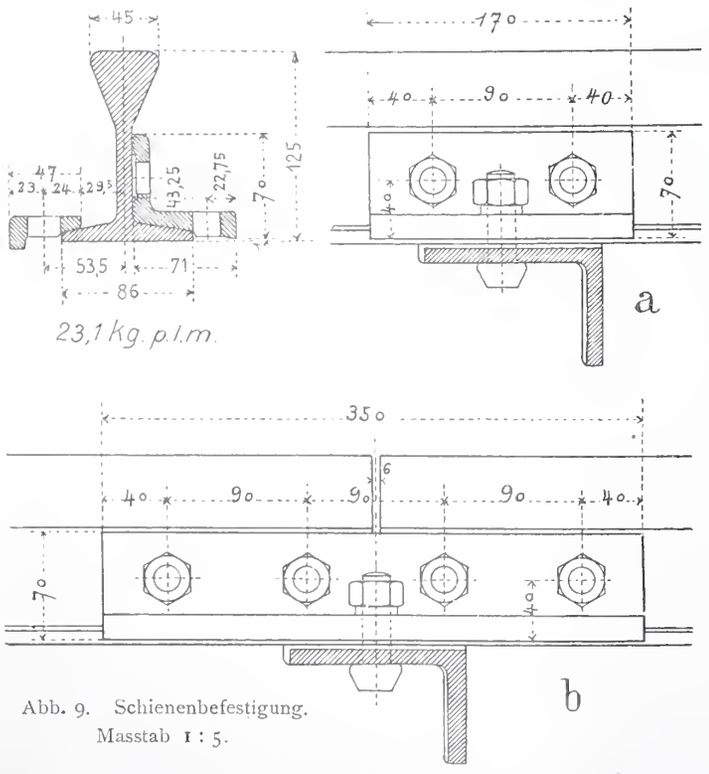


Abb. 9. Schienenbefestigung.
Masstab 1 : 5.

Mechanische Seilbahnanlage.

Zur *mechanischen Seilbahnanlage* sind von den *L. von Roll'schen Eisenwerken in Bern*, welche die eigentliche Seilbahnanlage samt dem Oberbau hergestellt haben, Schienen im Gewicht von 23,1 *kg* pro lfd. *m* verwendet worden (Abb. 9). Die Schienen haben eine Länge von je 10 *m* und ruhen auf 10 Winkelschwellen von 1,5 *m* Länge mit Profil 120 × 80 × 9 *mm*. Auf dem Viadukt sind die Schwellen zum Tragen des Laufsteges seitlich über den Viadukt hinaus verlängert. Auf jeden Schienenstoss sind zwei Schwellen mit dem gemauerten Unterbau durch Ankerschrauben fest verbunden. Die mittels kräftiger Winkellaschen hergestellte Stossverbindung ruht bei dem gemauerten Unterbau jeweilen auf einer Schwelle. Der Schienenkopf hat, dem angewendeten Bremssystem entsprechend, die Form eines auf die Spitze gestellten gleichschenkligen Dreiecks, dessen Basis die Lauffläche bildet; durch diese Kopfform wird der Wagen sowohl beim normalen Betrieb, als auch bei Bremsungen vor jedem Abheben vom Oberbau gesichert und bei letzteren fest auf die Schienen gezogen.

In der Mitte der Bahn liegt das Ausweichgeleise mit 85 *m* Länge und Kurven von 300 *m* Radius; ausser den letzteren hat die Schatzalpbahn bei der Richtungsänderung eine Kurve von ebenfalls 300 *m* Radius.

Innerhalb des Bahngeleises wird das Drahtseil durch Seiltrag- und Führungsrollen geleitet; diese Rollen sind in den geraden Strecken paarweise auf horizontalen Achsen und zwischen je zwei Schwellen angeordnet, in den Kurven sind sie unsymmetrisch geformt und der Ablenkung des Seiles entsprechend geneigt angebracht.

Das Drahtseil stammt aus den Werken von Felten & Guillaume in Mülheim a. Rhein; es ist aus Tiegelgusstahl nach Langs Patent Schlag geflochten und hat ein Gewicht von 2,8 *kg* pro lfd. *m*; bei der Festigkeitsprobe ergab sich für dasselbe eine Bruchfestigkeit von 42,750 *kg*; im normalen Betrieb beträgt die maximale Beanspruchung 4,200 *kg*.

Auf der oberen Station sind das *Windwerk und der Gleichstrom-Motor* aufgestellt. Der Motor treibt mittels Riemen eine erste Vorgelegewelle an, diese durch Stirnradübersetzung eine zweite und letztere in derselben Weise das grosse Triebrad, das einen Zahnkranz mit doppelt verschränkten Zähnen besitzt.

Das Drahtseil ist dreimal um das grosse Triebrad von rund 3,6 *m* Durchm. geführt und berührt dasselbe bei jeder Umwickelung auf etwa 200°; zurückgeführt wird das Seil auf das grosse Triebrad jeweilen durch eine Umlenkrolle von 3 *m* Durchm.; beide Räder sind zweiteilig und auf starke, geschmiedete Martinstahl-Achsen aufgekeilt.

Auf der ersten Vorgelegewelle sind zwei Bremsscheiben angebracht, von denen die eine mittels Handbremse und die andere bei Ueberschreitung der maximalen gestatteten Fahrgeschwindigkeit automatisch gebremst wird; letztere kann jedoch ebenfalls von Hand gebremst, oder durch eine Hebelauslösung vom Führerstand aus jederzeit in Thätigkeit gesetzt werden.

Beim Führerstand ist ein Zeigerwerk aufgestellt, welches angiebt, wo die Wagen auf der Strecke stehen.

Die Wagen mit je vier Abteilungen fassen normal 36 Personen; drei Abteilungen sind geschlossen und mit je acht Sitzplätzen versehen und die vierte ist für zwölf Stehplätze bezw. zum Transport von Gepäck und Gütern eingerichtet; alle Thüren sind als Schiebethüren mit gemeinsamer Stangenverriegelung hergestellt.

Vorn und hinten am Wagen befindet sich je eine 60 *cm* breite Führerplattform, von welcher aus die Handbremsen sowohl, als auch die automatischen Bremsen in Thätigkeit gesetzt werden können.

Das Untergestell des Wagens besteht aus einem Flusseisen-Rahmen, der auf zwei Stahlradsätzen gelagert ist; am Untergestell und auf den Laufachsen sind die Bremsteile angebracht.

Die eigentlichen Bremsen des Wagens bestehen aus drei den Schienenkopf umklammernden Zangenpaaren, deren oberstes von Hand angezogen wird und somit als Handbremse dient; die beiden anderen Zangenpaare, welche zwischen den Achsen liegen, werden bei einer Abspannung des Drahtseiles (Seilbruch) automatisch angezogen, indem durch die Seilabspannung die Kuppelung der Brems- oder Zangenspindeln mit den Laufachsen bewirkt wird, und die Bewegungskraft der letzteren (Adhäsion zwischen Laufrollen und Schienen) das Zusammenziehen der Zangenpaare besorgt. Damit nun ein zu plötzliches Anziehen der Zangen und dadurch eine Zerstörung der Bremsteile nicht eintreten könne, ist auf jeder Brems- oder Zangenspindel eine regulierbare Friktionskuppelung angebracht, welche einen bestimmten Bremsweg und damit eine bestimmte kurze Frist sichert, bis die Zangen ganz festgezogen sind. Die beiden automatischen Zangenbremsen können von beiden Führerplattformen aus mittels Pedal in Thätigkeit gesetzt werden.

Die Proben anlässlich der Kollaudation der Bahn sowohl, wie auch die regelmässigen Betriebsproben ergaben ein tadelloses und sicheres Funktionieren der Wagen- und der Stationsbremsen.

Die Davos-Platz-Schatzalp-Bahn.

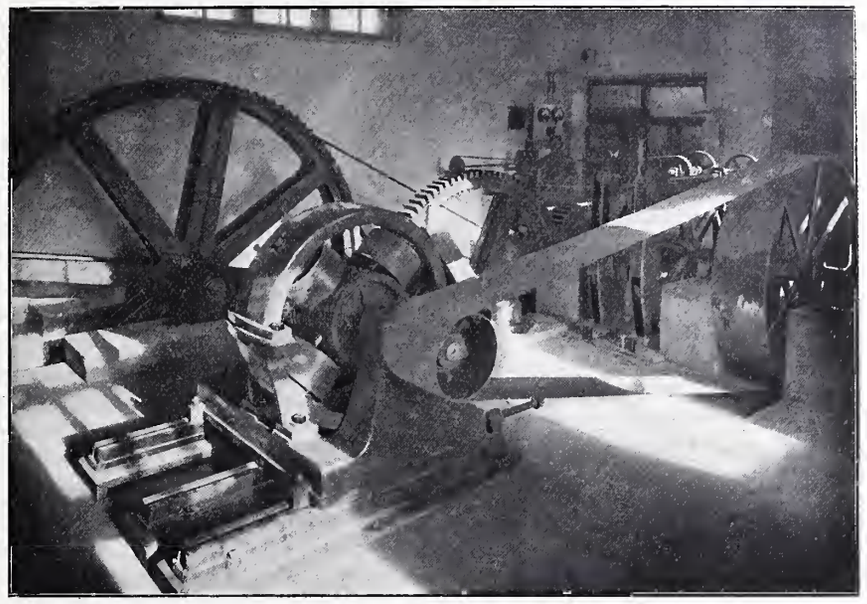


Abb. 8. Maschinensaal der obern Station.

Baudaten.

Von allgemeinem Interesse dürften schliesslich noch folgende Daten über den Baufortschritt sein:

Am 15. Februar 1899 unterzeichnete die Schweiz. Lokomotiv- und Maschinenfabrik in Winterthur die Verträge für Lieferung der sämtlichen maschinellen Einrichtungen.

Mit Bauverträgen vom 20. und 21. April 1899 wurden die Erd- und Maurerarbeiten des Bahn-Unterbaues sowie die Ausführung der zwei Stationsgebäude an die Baugeschäfte: vorm. G. Issler und Joh. Caprez & Cie. vergeben und mit Bau-Vertrag vom 19. Mai 1899 die Gebäude der Kraft- und Lichtcentrale an A. Baratelli, alle drei Baufirmen in Davos.

Am 29. April 1899 erfolgte der erste Spatenstich für den Bahnunterbau, am 13. Mai begann die Fundamentlegung der unteren, am 20. Mai diejenige der oberen Station und am 23. Mai diejenige der Centrale.

Am 8. August 1899 konnte mit der Montage der Kraftgaserei, am 14. August mit dem Legen des Oberbaues und am 22. August mit der Montage der elektrischen Anlagen begonnen werden.

Ende September 1899 erfolgte die Montage der Wagen und das Spannen des Drahtseiles, am 9. Oktober wurde der elektrische Strom zum erstenmal nach der oberen Station geleitet und am 10. Oktober die ersten Versuchsfahrten unternommen.

Nach der Vorkollaudation am 12. Oktober 1899, fand am 27. Oktober 1899 die Kollaudation durch die eidgenössischen und kantonalen Behörden statt. Wie eingangs erwähnt, war jedoch die Taxenbereinigung noch nicht erledigt und so konnte die am 27. Oktober betriebsfähige Bahn erst am 25. Dezember 1899 dem öffentlichen Betriebe übergeben werden, während in der Zwischenzeit Dienst- und Probezüge regelmässig verkehrt hatten. — Die Davos-Platz-Schatzalp-Bahn steht seither ohne Störung im Betrieb und der Verkehr entwickelt sich stetig. Zu erwähnen ist, dass, obwohl Davos Winterkurort ist, sich auch die eigentlichen Sommermonate einer gleich starken Frequenz wie die Wintermonate erfreuen, wozu der starke Touristenverkehr und die benachbarten Kurorte Klosters, Serneus, Fideris und Ragaz ein Erhebliches beitragen.

Simplon-Tunnel.

Der elfte Vierteljahresbericht über den Stand der Arbeiten im Simplon-Tunnel am 30. Juni 1901 ist vom 6. Aug. datiert.

Im zweiten Quartal 1901 betrug auf der *Nordseite* der erzielte Fortschritt im Richtstollen des Haupttunnels 502 *m*, im Parallelstollen 483 *m* und im Firststollen 459 *m*; auf der *Südseite* in den entsprechenden Stollen 367, 346 und 342 *m*. Der Vollausbruch wurde im Berichtsvierteljahr auf der Nordseite um 517 *m*, auf der Südseite um 351 *m* gefördert und der Gesamtaushub betrug für diese Zeit auf der Seite von Brieg 22 668 m^3 auf jener von Iselle 16 284 m^3. An Ausmauerung hat man nordseits einen Fortschritt von 648 *m*, auf der Südseite einen solchen von 337 *m* erzielt, wozu 6 900 m^3 bezw. 3 755 m^3 Mauerwerk aufgewendet wurden. Nachstehende Tabelle I. giebt die vergleichende Uebersicht über den Stand der Arbeiten je zu Ende März und Juni 1901.

Die mittlere Querschnittsfläche ist im Richtstollen und Parallelstollen der *Nordseite* mit 5,54 m^2 bezw. 5,66 m^2, bei den entsprechenden Stollen der *Südseite* mit 5,53 bezw. 5,42 m^2 gemessen worden. An jeder der vier Arbeitsstellen waren drei Bohrmaschinen aufgestellt, die auf der *Nordseite* 82,5 bezw. 89,5, auf der *Südseite* je 79,5 Arbeitstage aufzuweisen hatten. Die Summe der Bohrangriffe belief sich nordseits auf 764, südseits auf 681. Für die Gesamtmenge des aus allen vier Stollen geförderten Materials von 9452 m^3 sind im ganzen 38 721 *kg* Dynamit und

7768 Arbeitsstunden verwendet worden. Von letztern entfallen 3394 Stunden auf die eigentliche Bohrarbeit und 4374 Stunden auf das Laden und das Schuttern.

Tabelle I.

Gesamtlänge des Tunnels 19729 *m*		Nordseite-Brieg		Südseite-Iselle		Total	
Stand der Arbeiten Ende . .		März 1901	Juni 1901	März 1901	Juni 1901	März 1901	Juni 1901
Sohlenstollen im Haupttunnel .	*m*	4693	5195	3610	3977	8303	9172
Parallelstollen	*m*	4596	5079	3633	3979	8229	9058
Firststollen	*m*	3960	4419	2800	3142	6760	7561
Fertiger Abbau	*m*	3874	4391	2763	3114	6637	7505
Gesamtausbruch	m^3	190110	212778	138671	154955	328781	367733
Verkleidung, Länge	*m*	3546	4194	2475	2812	6021	7006
Verkleidungsmauerwerk . . .	m^3	35737	42637	24972	28727	60709	71364

Durch die im Firststollen und beim Vollausbruch des Tunnels angewandte Handbohrung wurde in derselben Zeit auf beiden Tunnelseiten zusammen mit einem Aufwand von 22362 *kg* Dynamit und 97150 Arbeiter-Tagesschichten ein Aushub von 28796 m^3 erzielt. — Die Durschschnittszahlen der täglich beschäftigten Arbeiter sind folgende:

	Nordseite	Südseite	Zusammen
Im Tunnel	1283	1021	2304
Ausserhalb des Tunnels	585	507	1092
Zusammen	1868	1528	3396

(Der Gesamtdurchschnitt des vorhergegangenen Quartales betrug 3344.) Auf der Brieger Seite waren im Mittel 520 auf jener von Iselle 410 Arbeiter gleichzeitig im Tunnel beschäftigt.

Geologische Verhältnisse. Von Km. 4,693 an blieb der Richtstollen der *Nordseite* fortgesetzt im krystallinischen, kalkhaltigen mit grauem und braunem Glimmer, oft auch mit Granatkrystallen durchsetzten Schiefergestein. Stellenweise kam grünlicher Chlorit- und Hornblendeschiefer vor. Von Km. 4,810 an trat grauer kalkhaltiger vielfach mit Granatkrystallen durchsebossener Glimmerschiefer auf, der von Km. 4,910 an vorherrschend wird. Bei Km. 4,937 ist er von weissem krystallinischen Kalke und von Km. 5,000 an von feinkörnigem weissen Gneiss und Quarzadern durchsetzt. — Auf der *Südseite* lag der Richtstollen bis zu Km. 3,830 im stark zerklüfteten Antigorio-Gneiss von zum Teil granitartiger, zum Teil schieferiger Struktur, durchfuhr dann eine 20 *m* starke Zone von dunkelm Glimmerschiefer, wobei ein starker Wassererguss in den Tunnel erfolgte, und trat von Km. 3.850 an wieder in festen Antigorio-Gneiss ein.

Die *Messungen der Gesteinstemperatur* haben die in nachstehender Tabelle zusammengestellten Ergebnisse gehaht.

Tabelle II.

Nordseite-Brieg			Südseite-Iselle		
Abstand vom Tunneleingang *m*		Temperatur des Gesteins °C	Abstand vom Tunneleingang *m*		Temperatur des Gesteins °C
4600	erste Messung	30,2	3400	erste Messung	29,2
	letzte »	30,1		letzte »	26,2
4800	erste »	31,0	3600	erste »	28,0
	letzte »	30,8		letzte »	23,8
5000	erste »	32,0	3800	erste »	26,4
	letzte »	31,4		letzte »	26,8

In den folgenden zwei Tabellen sind die in den bleibenden Stationen der Nebenstollen gemessenen Temperaturen verzeichnet.

Tabelle III. **Nordseite-Brieg. — Parallelstollen.**

Abstand vom Stolleneingang *m*	Datum der Messungen	Temperatur °C des Gesteins	Temperatur °C der Luft
500	25. April	10,8	13,0
	27. Mai	13,0	15,0
	29. Juni	13,4	16,5
1000	13. April	13,7	12,0
	27. Mai	14,0	14,0
	29. Juni	14,8	16,0
2000	13. April	17,6	15,5
	27. Mai	17,4	17,0
	29. Juni	17,8	17.5
3000	13. April	22,0	18,5
	27. Mai	20,8	19,0
	29. Juni	21,0	19,5
4000	13. April	25,2	22,5
	27. Mai	24,4	23,0
	29. Juni	24,2	22,5

Tabelle IV. **Südseite-Iselle. — Parallelstollen.**

Abstand vom Stolleneingang *m*	Datum der Messungen	Temperatur °C des Gesteins	Temperatur °C der Luft
10	3. April	12,2	14,3
	8. Mai	14,4	17,8
	20. Juni	16,7	18,5
500	12. April	12,8	7,6
	22. Mai	12,7	11,5
	20. Juni	14,8	13,5
1000	12. April	15,0	10,5
	22. Mai	16,0	13,0
	20. Juni	17,6	16,0
2000	12. April	19,8	15,5
	22. Mai	21,2	17,0
	20. Juni	21,8	20,0
3000	12. April	23,4	18,2
	22. Mai	23,3	20,0
	20. Juni	24,6	23,0

Der *Wasserzudrang* war auf der *Nordseite* gering. Auf ziemlich lange Strecken war das Gestein fast trocken und nur bei Km. 5,040, 5,074 sowie 5,125 traf man auf bedeutendere Sickerstellen; die Wassermenge betrug nie mehr als 5—6 Min./*l* mit einer Temperatur von 33 °C. — Auch im Sohlenstollen der *Südseite* war das Gestein bis zu Km. 3,820 fast vollständig trocken; kurz hevor er die schwarze Schieferschicht erreichte zeigten sich jedoch bei Km. 3,824 und 3,825 aus dem stark zerklüfteten Felsen kommende Quellen von 4—5 Sek./*l*. Der Schiefer selbst war zwar feucht, aber ohne dass bei seinem Durchfahren grössere Wassermengen zu Tage getreten wären. Dagegen trat bei Km. 3,891 eine besonders starke Quelle mit 160 Sek./*l*, bei Km. 3,935 eine solche von 60 Min./*l* und bei Km. 3.974 eine weitere von 100 Min./*l* Wasser auf. Auffällig ist die grosse Verschiedenheit dieser Quellen hinsichtlich ihrer Wassertemperatur, die zwischen 25,7 ° und 30.3 ° schwankte und des Härtegrades, der von 17 ° bis auf 44 ° stieg.

Zur *Ventilation* wurden von *Brieg* aus täglich im Durchschnitt 1647850 m^3 Luft in den Tunnel eingeführt. Von diesem wurden 101380 m^3 mit einer Temperatur 29 ° C vor Ort im Richtstollen und 96,560 m^3 mit 27,7 ° C vor Ort im Nebenstollen abgegeben. Auf der *Südseite* hat der grosse Ventilator in 24 Stunden 2779200 m^3 Luft in den Tunnel und den Nebenstollen gepresst, von welchen 53760 m^3 bis vor Ort im Sohlenstollen und 57600 m^3 bis vor Ort im Parallelstollen gelangten, mit einer Temperatur von 27,9 ° C. Das Druckwasser für die Bohrmaschinen von dem im Durchschnitt 11 Sek./*l* zugeführt wurden, wies bier beim Maschinenhaus 11,1 ° C hei den Injektoren 25,5 ° C und beim Austritt aus den Bohrmaschinen 26,5 ° C auf, während auf der Nordseite des Tunnels die entsprechenden Temperaturen 10,6 ° C, 22,6 ° C und 24,9 ° C betrugen.

Nachstehende Tahelle giebt eine Uebersicht über die Temperaturen und den Feuchtigkeitsgrad der Luft vor Ort.

Tabelle V.

Mittlere Temperatur und Feuchtigkeitsgehalt	Nordseite-Brieg				Südseite-Iselle			
	Richtstollen		Parallelstollen		Richtstollen		Parallelstollen	
	Temper. °C	Feucht.-Geh. %	Temper. °C	Feucht.-Geh. %	Temper. °C	Feucht.-Geh. %	Temper. °C	Feucht.-Geh. %
Während des Bohrens	31,08	89—90	28,92	89—90	28,4	98	27,0	98
Während d. Schutterung	32,32		30,55		30,2		29,1	

Die höchste Temperatur betrug beim Schuttern in den Stollen der *Nordseite* 34 ° C und 32 ° C, in denjenigen der *Südseite* 31,5 ° C und 30,5 ° C. — Bei der Ausmauerung erreichte die Lufttemperatur auf der *Brieger* Seite am Gewölbe 28,9 ° C und bei den Widerlagern 28.7 ° C, auf der Seite von *Iselle* am Gewölhe 27,1 ° C und an den Widerlagern 25,4 ° C.

Im zweiten Quartal 1901 wurden auf der Nordseite drei und auf der Südseite zwei weitere *Querstollen* fertig gestellt, sodass nunmehr die Anzahl derselben nordseits 26 mit einer Gesamtlänge von 377 *m* und auf der Südseite 19 mit 275,5 *m* Gesamtlänge ausmacht.

An *Mauerwerk* waren beim Vierteljahresschluss auf der *Nordseite* vom rechten Widerlager 4218 *m*, vom linken 4205 *m* und vom Gewölhe 4178 *m* vollendet; auf der *Südseite* war die Ausmauerung für das rechte Widerlager auf 2830 *m* für das linke auf 2870 *m* und für das Gewölbe auf 2780 *m* vorgeschritten.

Nach Arbeitsgattungen geordnet ergiebt sich die Leistung an Maurerarbeit im II. Trimester 1901 aus Tabelle VI.

Tabelle VI.

Bezeichnung der Arbeiten	Nordseite-Brieg			Südseite-Iselle		
	Stand Ende März 1901	Stand Ende Juni 1901	Fortschritt	Stand Ende März 1901	Stand Ende Juni 1901	Fortschritt
	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3
Rechtseitiges Widerlager .	6860	8132	1272	5052	5900	848
Linkseitiges Widerlager .	8252	9828	1576	5571	6534	963
Scheitelgewölbe	15528	18687	3159	11890	13548	1658
Sohlengewölbe	1102	1519	417	—	—	—
Kanal	3995	4471	476	2461	2745	284
Gesamtausmas .	35737	42637	6900	24974	28727	3753

Die *tägliche Durchschnittsleistung* betrug auf der *Nordseite* 296 m^3 an Aushub und 91 m^3 an Mauerwerk, auf der *Südseite* 223 m^3 an Aushub und 52 m^3 an Mauerwerk. Der Dynamitverbrauch belief sich auf der Brieger Seite täglich auf 479 *kg*, von welchen 272 *kg* auf die Maschinenbohrung und 207 *kg* auf die Handbohrung entfallen; die Arbeiten auf der Südseite erforderten täglich 325 *kg* wovon 235 *kg* für Maschinenbohrung und 90 *kg* für die Handarbeit.

Auf dem nördlichen Bauplatze ereigneten sich 67 Unfälle, worunter nur ein schwerer Fall; auf italienischer Seite kamen 115 Unfälle leichterer Art vor.

Von *Installationsarbeiten* ist auf dem Werkplatz in Brieg die Aufstellung eines weiteren Hochdruckpumpenpaares zu verzeichnen. Daselbst wurden auch zur Verwendung bei der Ventilation vor Ort zwei Gruppen von gekuppelten Turbinen und Ventilatoren auf einem Wagengestell montiert. — Ferner sind mehrfache Sicherungsarbeiten für die Wasserkraftanlage an der Rhone vorgenommen worden. So wurde das Wehr mittelst Schienen und Beton verstärkt und der Zuleitungskanal durch einen 100 *m* langen Steinwurf gegen das Hochwasser der Rhone gesichert. — Auch auf der Seite von Iselle ist die Pumpenanlage um ein Hochdruckpumpenpaar verstärkt worden.

Wegen des ausserordentlichen Wasserandranges mussten auf der *Südseite*, im Haupttunnel vom 30. Mai und im Nebenstollen vom 6. Juni an, sechsstündige Arbeitsschichten eingeführt werden. — Am 13. Juni stellten auf der Südseite die Maurer, am 20./21. Juni die Arbeiter vor Ort daselbst die Arbeit ein; ihnen schlossen sich die Tunnelarbeiter der Nordseite am 24. Juni an, sodass die Unternehmung auch die Arbeiten ausserhalb des Tunnels ruhen liess. Diese vollständige Arbeitseinstellung dauerte am 30. Juni noch an. Sie erreichte bekanntlich auf der Nordseite am 2. Juli und auf der Südseite am 6. Juli ihr Ende.

Miscellanea.

Ueberfüllung der technischen Hochschulen und Zulassung von Ausländern. Der Verein Deutscher Ingenieure hat über diese Angelegenheit den deutschen Staatsregierungen, welchen technische Hochschulen unterstehen, wie auch den letzteren selbst eine Denkschrift zugesandt, in der er sich zu der Frage wie folgt äussert: «Wir erkennen an, dass im Falle der Ueberfüllung erst die Ansprüche der inländischen Studierenden befriedigt werden müssen; aber es ist wünschenswert, dass die Massregel des Ausschlusses der Ausländer nur vorübergehend in Wirkung bleibe; gegen die Erhebung eines höheren Studienhonorars von den Ausländern haben wir nichts einzuwenden. Um die Ueberfüllung zu beseitigen und ungeeignete Elemente, insbesondere auch ausländische, vom Studium an den technischen Hochschulen fern zu halten, empfiehlt es sich: *a*) die Aufnahmebedingungen zu verschärfen, sowohl gemäss den Beschlüssen des Vereins Deutscher Ingenieure vom 29. Dezember 1896, als auch durch das Verlangen einer mindestens einjährigen Werkstättenthätigkeit vor dem Studium; *b*) die Erfüllung der Aufnahmebedingungen von den Ausländern in mindestens demselben Masse zu fordern wie von den Inländern; *c*) die Zulassung zu den Uebungen von dem Nachweise der erforderlichen Vorkenntnisse abhängig zu machen; *d*) die von der Ueberfüllung betroffenen Hochschulen zu erweitern und die in Betracht kommenden Professuren doppelt zu besetzen; *e*) neue technischen Hochschulen als vollständige und selbständige Anstalten zu errichten; *f*) durch vermehrte Errichtung und Pflege technischer Mittelschulen denjenigen, welche heute noch in grosser Zahl den technischen Hochschulen zugehen, ohne dafür die ausreichende Bildung zu besitzen, reichliche Gelegenheit zu einer besser für sie geeigneten technischen Ausbildung zu geben.»

Berliner Hoch- und Untergrundbahn. Wie die Zeitschrift des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen berichtet, ist nunmehr der Tunnel der Berliner Unterpflasterbahn zwischen Auguste-Victoriaplatz und Lutherstrasse bis auf den Oberbau fertig erstellt. Im Gegensatz zur Pariser Stadtbahn, welche 6—8 *m* tiefer liegt und deren Temperatur im Sommer einen allzugrossen Kontrast zur Aussenluft bildet, gewährt der Berliner Tunnel einen äusserst angenehmen Aufenthalt. Die mit Asphalt abgedichteten Tunnelwände sind vollständig trocken. Die Luft ist rein, obwohl sie noch nicht durch die Züge in Zirkulation versetzt wird. Eine schöne Perspektive gewährt der Tunnel, wenn sämtliche an der mittleren Säulenreihe angebrachten Glühkörper leuchten. Im Projekte der Bauleitung steht auch ein durch Tageslicht erleuchteter Unterpflasterbahnhof am Wittenbergplatz. Dieser soll mit dickem Glas überdeckte Oberlichter erhalten, welche in die Rasenplätze einer Promenade gebettet durch Buschwerk maskiert würden. Leider wird dieses reizvolle Projekt von der Stadtgemeinde Charlottenburg beanstandet und die Ausführung desselben müsste unterbleiben, falls die Einsprache nicht zurückgezogen wird.

Elektrischer Eisenbahnbetrieb in Schweden. Es ist ein Plan ausgearbeitet worden, nach welchem die zum Betrieb der sämtlichen schwedischen Eisenbahnen mit rund 12000 *km* Gesamtlänge erforderliche Betriebskraft aus den reichlich vorhandenen Wasserkräften des Landes zu gewinnen wäre und diese hierzu elektrisch auszunützen sind. Das Projekt nimmt an, es genügen zu diesem Zwecke 32000 *P. S.* und diese seien verhältnismässig leicht aus den Wasserfällen zu erhalten. Es sind 12 Central-Kraftstationen zu durchschnittlich 3000 *P. S.* vorgesehen. Die damit verbundenen Kosten werden auf rund 56 Mill. Fr. veranschlagt.

Wirtschaftlichkeit der Müllverbrennung. In dem Elektricitätswerk St. Helens sind, nach einem in der «Municipal Electrical Association» zu Glasgow erstatteten Berichte, in einem Jahre 978 *t* Müll verbrannt und damit 365000 *kw*-Stunden erzeugt worden. Die Verbrennungskosten betrugen, einschliesslich der Löhne, für die Tonne Müll 2,90 Fr., wovon 0.30 Fr. auf Reparaturkosten und 0,56 Fr. auf das Fortschaffen der Asche entfallen. Für eine Tonne verbrannten Mülls wurden 7,1 *kw* zum Betriebe des Gebläses verwendet.

Ein Museum des Empire-Stils soll dadurch geschaffen werden, dass das am linken Seineufer nahe bei Paris gelegene Schloss *La Malmaison*, ehem. Wohnsitz der Kaiserin Josephine Beauharnais, jetzt im Besitze des französischen Staates, restauriert und wieder in den Zustand versetzt wird, in dem es sich beim Tode der Kaiserin befand. Auch die damals zum Schlosse gehörenden und seither zum grossen Teil zerstreuten Einrichtungsstücke sollen gesammelt und wieder dahin zurückgebracht werden.

Kohlenlager bei Sidney. Die «Sydney Harbor Collieries Co» hat die Konzession erhalten ein Kohlenlager auszubeuten, das in einer Tiefe von fast 900 *m* unter dem Hafen von Sydney erbohrt worden ist, und will demnächst mit dem Abteufen eines Schachtes beginnen. Die Kohle soll sich sowohl für Hausbrandzwecke wie für Kesselfeuerung eignen und guten Koks liefern.

Der internationale Verband der Dampfkesselüberwachungsvereine hat in seiner am 27. und 28. Juni d. J. in Graz abgehaltenen 30. Delegierten- und Ingenieur-Versammlung beschlossen, die nächstjährige Versammlung in Zürich abzuhalten.

Konkurrenzen.

Aufnahmegebäude der Bahn Châtel-Bulle-Montbovon. (Bd. XXXVIII S. 33 u. 55.) Die Beteiligung an diesem Wettbewerb war eine sehr geringe, wie auch nicht anders vorausgesehen werden konnte. Im ganzen wurden sechs Entwürfe eingesandt, wovon einer unvollständig war. Das nachträglich aus den HH. Arch. E. Gremaud in Freiburg, Arch. E. Dufour in Lausanne und Ing. P. Schenk in Bulle bestellte Preisgericht hat von der Erteilung eines ersten Preises abgesehen, da keiner der eingelaufenen Entwürfe allen Erfordernissen entsprach. Zweite Preise wurden erteilt im Betrag von:

600 Fr. dem Entwurf der HH. *Broillet & Wulffleff*, Architekten in Freiburg,
550 » dem Entwurf des Herrn *H. Flügel*, Architekt in Basel,
400 » » » der HH. *Ody & Sohn*, Unternehmer in Genf.

Eine öffentliche Ausstellung der eingelieferten Arbeiten hat bis zum 23. d. M. in Bulle stattgefunden.

Provinzial-Museum zu Münster in W. Der Landeshauptmann der Provinz Westfalen schreibt mit Termin vom 16. Dezember 1901 unter den deutschen Architekten einen Wettbewerb aus zur Erlangung von geeigneten Entwürfen für ein Provinzialmuseum zu Münster i. W. Für die besten Lösungen sind drei Preise von 3000, 2000 und 1000 M. ausgesetzt. Als Preisrichter sind berufen die Herren Prof. Ende in Berlin, Prof. Stier in Hannover, Landeshauptmann Holle in Münster, Museums-Direktor Frauberger in Münster, Landesbaurat Zimmermann in Münster und vier

Nicht-Fachmännern. Das Programm zu dem Wettbewerbe kann im Landeshaus zu Münster von Herrn Bureauvorsteher Hofmeister gegen Einsendung des Betrages von 5 M. bezogen werden.

Nekrologie.

† **Friedrich Steiner.** Am 9. August ist in Prag, erst 52 Jahre alt, Professor Friedrich Steiner gestorben, dessen Name durch eine rege litterarische Thätigkeit namentlich auf dem Gebiete der Statik, des Brückenbaues und der Eisenkonstruktionen weiten Kreisen bekannt geworden ist. Steiner habilitierte sich 1874 an der technischen Hochschule in Wien und folgte 1878 einem Rufe an die deutsche technische Hochschule in Prag, wo er über Statik, Brückenbau und Brückenkonstruktionen las. Sein Hauptaugenmerk war darauf gerichtet den Hörern neben der theoretischen Vorbildung, soweit es im Bauingenieurfach möglich ist, auch Einblick in die Bedürfnisse der Praxis zu verschaffen. Er selbst suchte und fand in seinen Beziehungen zu letzterer immer neue Anregung für seine Lehrthätigkeit.— Steiners frühzeitiger Tod ist ein grosser Verlust für die deutsche technische Hochschule in Prag.

Litteratur.

Das Bauernhaus im deutschen Reiche und seinen Grenzgebieten. Herausgegeben vom Verbande deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. Verlag von Gerhardt Kühtmann in Dresden.

Vor kurzem ist die erste Lieferung[1]) dieses gross angelegten Werkes herausgekommen, an dem, wie unsere Leser wissen, auch der Schweizerische Ingenieur- und Architekten-Verein beteiligt ist. Sie enthält in einer Mappe zwölf Tafeln im Format von 48 auf 34 *cm* mit Abbildungen von Bauernhäusern aus den verschiedensten Gegenden des deutschen Reiches, nämlich aus dem Grossherzogtum Baden (Schwarzwald, Gutacher- und Kirnbacher-Thal), Brandenburg (Spreewald), Bremen (Rockwinkel), Hannover (Lüneburger-Haide), Grossherzogtum Hessen (Odenwald), Oldenburg (Mansholt und Osterseefeld), Ostpreussen, Mecklenburg, Schlesien und Westfalen. Die Darstellung ist eine vorzügliche und der schweizerische Verein wird grosse Anstrengungen machen müssen, wenn er seinen Beitrag auf gleicher Höhe halten will. Die Wiedergabe der aufgenommenen Häuser durch geometrische Ansichten, Schnitte, Grundrisse und Details (Fenster, Thüren, Giebelbekrönungen u. s. w.) ist eine so vollständige, dass es nicht schwer fallen würde nach dem Untergange des betreffenden Baues denselben auf Grundlage des vorhandenen Materials genau wieder so herzustellen, wie er war. Eine schöne Beigabe bilden die beiden Lichtdruck-Tafeln mit photographischen Aufnahmen von Bauernhöfen aus dem Schwarzwald und der Lüneburger-Haide. Es sind dies wahre Kunstblätter, zumeist nach Moment-Aufnahmen mit gutgewählter Staffage. Die geometrischen Aufnahmen sind in Zinkhochätzung ausgeführt und sie liefern einen neuen Beweis dafür, wie sehr der Abdruck einer sorgfältig geätzten Zinkplatte dem Steindruck (d. h. der Photo-Lithographie) überlegen ist. Zur Vergleichung der Objekte mit einander wäre eine einheitliche Bestimmung der Masstäbe z. B. für die Grundrisse von Vorteil gewesen, oder es hätte mindestens nichts geschadet, wenn an Stelle der willkürlichen, unrunden Masstäbe solche mit runden Zahlen gewählt worden wären, was sich bei der photographischen Reduktion ja sehr leicht erzielen lässt. Bei einzelnen Blättern ist dies geschehen, jedoch nicht bei allen. So wäre es beispielsweise nicht schwer gewesen, die Masstäbe 1 : 189, 1 : 85 und 1 : 17 des Blattes Brandenburg Nr. 1 auf 1 : 200, 1 : 100 und 1 : 20 abzurunden, wodurch das Aussehen der etwas gedrängten Tafel nur gewonnen hätte. Auf eine Besprechung der dargestellten Bauernhäuser können wir nicht eintreten, weil der zugehörige Text erst mit der *letzten* Lieferung erscheinen wird, was gewiss auch anderseits als ein Nachteil empfunden wird.

Der erste Band erscheint in zehn Lieferungen zu je zwölf Tafeln mit etwa 100 Seiten Text; der Preis der Lieferung beträgt 8 Mk., der Subskriptionspreis für den ganzen Band 60 Mk.

Architektur von Olbrich. Verlag von Ernst Wasmuth in Berlin. Eine Mappe im Format von 32 auf 48 *cm*, in welcher die hauptsächlichsten von Professor Olbrich entworfenen und auf der Mathildenhöhe in Darmstadt zur Ausführung gebrachten Bauten der Künstler-Kolonie dargestellt sind. Dem Haus Olbrich sind elf, dem Haus Glückert drei, dem Ernst Ludwig-Haus und dem Haus Habich je zwei Tafeln gewidmet, ferner sind durch je eine Tafel vertreten: das Haupt-Portal, das Orchester und der Lageplan. Weitere Blätter geben Abbildungen der inneren Ausstattung der Häuser: Tische, Sessel, Beleuchtungskörper, Kästchen für Photographien, Briefkästchen, Kupfergefässe, Blumenvasen, Teller-Verzierungen, Teppichmuster und Schmucksachen. Die meisten Blätter sind in Farbendruck ausgeführt, teils mehrfarbig, teils in einer einzigen Farbe. Auch hier fehlt es nicht an Ueberraschungen; so ist beispielsweise das grosse Fenster des *grünen* Zimmers im Hause Olbrich in einem grellen Sepiaton ausgeführt, der Lageplan ist grasgrün und so stark verkleinert, dass auch mit der stärksten Lupe die Bezeichnung der Häuser und Strassen nicht mehr zu entziffern ist. Einzelne Blätter enthalten verkleinerte Wiedergaben der Olbrich'schen Originalzeichnungen, andere Nachbildungen von photographischen Aufnahmen an Ort und Stelle. Diese sind zumeist sehr gut ausgeführt. Zum einlässlichen Studium der Darmstädter Künstler-Kolonie wird das Werk gute Dienste leisten.

[1]) Eine zweite Lieferung, die auch erschienen sein soll, ist uns noch nicht zugekommen.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
25. August	Josef Fleischlin	Sempach (Luzern)	Erstellung eines Käsereigebäudes in Sempach.
26. »	C. Volkart, Architekt	Bern	Gipser-, Maler- und Schlosserarbeiten zum Schulhausbau Leuzigen.
26. »	Kant. Bauamt	Chur	Erstellung eines Anbaues in Realta mit teilweiser Materiallieferung.
28. »	Pfarrer Kilchsperger	Embrach (Zürich)	Erstellung einer centralen Luftheizung in der Kirche Embrach.
28. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, unt. Zäune 2	Ausführung von Möbelschreinerarbeiten zum Neubau der Anatomie Zürich.
28. »	Kath. Pfarrhaus	Gebensdorf (Aargau)	Renovation der Kapelle zu Wil bei Turgi.
30. »	Baubureau des Postgebäudes	Herisau (Appenzell a. Rh.)	Schloss- und Beschlägliceferung, steinerner Bodenbelag, Gas- und Wassereinrichtung sowie Maler- und Parkettarbeiten für das Postgebäude in Herisau.
30. »	Bureau des Kantonsbaumeisters	Luzern, Regierungsgebäude	Verschiedene Malerarbeiten, sowie die Maurer-, Zimmer-, Steinhauer- (Dierikoner-, Granit- und Kunststein), Spengler-, Dachdecker- und Gipserarbeiten zur Kapelle und zum Portierhaus der Krankenanstalt Luzern.
30. »	Gemeindekanzlei	Leibstadt (Aargau)	Erstellung einer Betonmauer und Bodenpflästerung aus Kalksteinplatten für die Korrektion des Dorfbaches in Leibstadt.
31. »	Locher & Cie., Baubureau	Zürich u. Bremgarten	Erstellung der Hochbauten für die Stationen Bremgarten, Berikon-Wyden, Rudolfstetten und Dietikon der elektr. Strassenbahn Bremgarten-Dietikon.
31. »	Gemeindeamt	Altstätten (St. Gallen)	Korrektion und Kanalisation der oberen Klausstrasse in Altstätten.
1. Sept.	Dr. med. J. Noser	Oberurnen (Glarus)	Lieferung von gusseisernen Röhren von 100 *mm* Lichtweite für eine Hochdruckleitung von 1091 *m* Länge vom bestehenden Reservoir bis ins Blänkli, Gemeinde Oberurnen.
7. »	A. Hardegger, Architekt	St. Gallen	Abbruch-, Grab-, Maurer-, Zimmer-, Dachdecker-, Spengler-, Glaser- und Schreinerarbeiten für Um- und Neubauten im Kuretablissement Sonnenberg, Seelisberg.
7. »	Rheinkatasterbureau	Mels (St. Gallen)	Neuvermessung und Kartierung eines Teiles des Rheinperimetergebietes (rund 1400 *ha*) der Gemeinde Oberriet (St. Gallen).
7. »	Gemeinderatskanzlei	Triengen (Luzern)	Schreiner-, Glaser- und Malerarbeiten, sowie Lieferung von Bodenbelag (Parkett) zum neuen Schulhaus in Triengen.
8. »	Architekt Moser	Zug (Kirchenbauplatz)	Malerarbeiten für die neue Kirche in Zug.
15. »	Baubureau der Rhätischen Bahn	Chur	Erstellung der Aufnahmegebäude mit Güterschuppen und freistehenden Aborten auf den Stationen der Albulabahn: Sils, Tiefenkastels, Surava, Alvaneu, Filisur und Bergün, auf jenen der Strecke Reichenau-Ilanz: Trins, Versam, Valendas, Kästris und Ilanz.

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

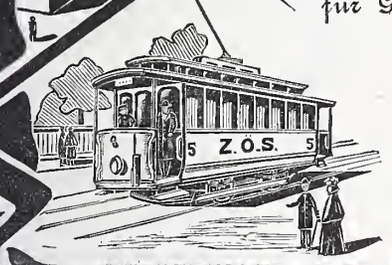
Generatoren und Motoren

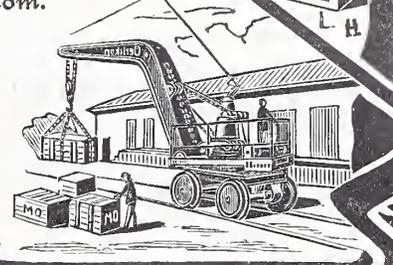
für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.





Elektricitäts-Aktiengesellschaft

vormals

Schuckert & Co.,

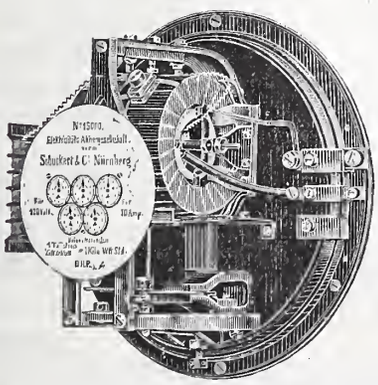
NÜRNBERG

Weltausstellung Paris 1900

4 grands prix.

Geschäftsstelle für die Schweiz: **Technisches Bureau Zürich,** Löwenstrasse 55. Telephon 5125.

Fabriken in Nürnberg, Berlin.



Generatoren und Motoren für Gleichstrom, Einphasen,- Zweiphasen- und Dreiphasenstrom.

Transformatoren,

Trambahn-Ausrüstungen und Wagen,

Bogenlampen für Gleichstrom und Wechselstrom,

Elektrizitäts-Zähler für Gleichstrom, Einphasen- und Dreiphasenstrom für gleich und ungleich belastete Zweige.

Schaltapparate für Hochspannung und Niederspannung,

Zellenschalter mit automat. Funkenlöschung u. selbstthätigem Antrieb.

Messinstrumente – Scheinwerfer – Projektionsapparate – Elektrochemische Einrichtungen – Anlagen für Galvanoplastik.

Die Gesellschaft übernimmt direkt oder durch ihre Zweigniederlassungen und technischen Bureaux **die Ausführung von kompleten elektrischen Beleuchtungs-, Kraftübertragungs-, Bahn-Anlagen und elektrochemischen Werken.** Ferner die Ausführung von **kompl. Beleuchtungs- und Motoren-Installationen im Anschluss an Elektrizitätswerke.**

Prospekte und Offerten kostenlos.

Société Métallurgique du Périgord Paris

Weltausstellung 1900 in Paris — Hors concours Jury-Mitglied

fertigt in ihren Werken als **Specialität:**

Gusseiserne Röhren

von 40—1300 mm Durchmesser

für Gas- und Wasserleitungen.

Generalvertretung für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

Siemens & Halske A.-G.

BERLIN

Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

WASSERMESSER

mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostschutzeinrichtung für **kommunale Wasserleitungen** und **industrielle Zwecke**, u. A.: **Kesselspeisewassermesser**, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.

Ueber 425000 Siemens-Messer im Betriebe.

Vertretung für die Schweiz,
verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:
Gasmesserfabrik Luzern, Elster & Cie.

Herzogl. Baugewerkschule

Wtunt. 28. Oct. Vorunt. 30. Spt **Holzminden** Wtr. 00/01 936 Schül.
Maschinen- u. Mühlenbauschule m. Verpfleg.-Anst. Dir. L. Haarmann

Die Erfahrung

beweist, daß immer wieder auf die **Vortheile** hingewiesen werden muß, welche die

Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse

ZÜRICH

Basel * Bern * St. Gallen * Schaffhausen etc. etc.

dem inserirenden Publikum bietet, da dieselben noch viel zu wenig bekannt sind:

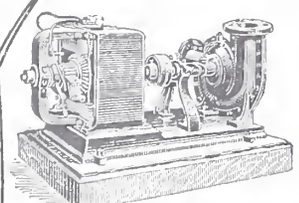
Gewissenhafte Berathung.
Ausarbeitung und wirksames Arrangement von Anzeigen.
Wahl der richtigen Blätter.
Vorherige Kostenanschläge, Entwürfe und Satzproben.
Einmalige Textausfertigung für beliebig viele Zeitungen.
Keine Mehrkosten gegenüber dem direkten Verkehr.

Streng discrete Behandlung sogenannt. Chiffre-Anzeigen:

An- und Verkäufe, Stellen-Angebote und -Gesuche, Verpachtungen, Associationen, Geldgesuche und -Angebote 2c.

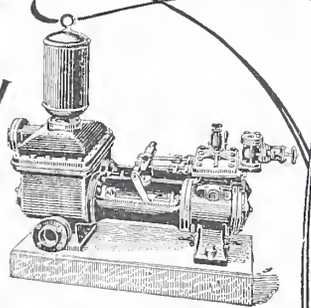
Die eingelaufenen Meldungen werden dem Besteller täglich übermittelt.

Zeitungskataloge gratis u. franco.

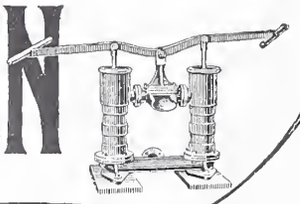


ARMATURENFABRIK ZÜRICH

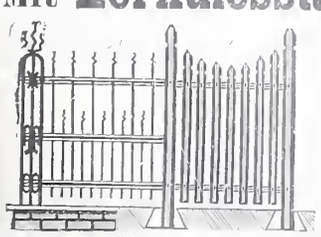
Filiale der ARMATUREN & MASCHINENFABRIK ACT. GES. vormals J. A. HILPERT, NÜRNBERG.
empfehlen ihre
PUMPEN ALLER SYSTEME & GRÖSSEN
speciell



CENTRIFUGAL- BAU- MEMBRAN- DUPLEX- PUMPEN



Mit Herkulesstäben, + Patent 11524 +



welche in jeder gewünschten **Form** und **Länge** geliefert werden, erstellt man die schönsten u. billigsten **Thore, Thüren,** sowie **Einfriedigungen** für **Gärten, Höfe, Gräber** etc. Besonders vorteilhaft für **Schlosser** und **Schmiede.**

Prospekte und Preise durch

Ernst Walcker, Zürich III.

Alleinverkauf für die Schweiz.

Bürk's „Original" Wächter-Kontroll-Uhren.

Ueber 40,000 Stück im Gebrauch.

26 verschiedene Typen.

Für jeden einzelnen Fall wähle man das **Beste!**

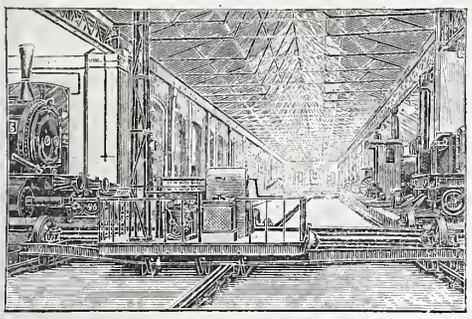
Prospekte gratis und franko.

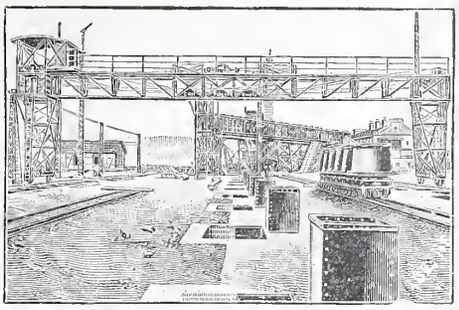
Hans W. Egli, Werkstätte f. Feinmechanik, Zürich II, Gotthardstrasse 39.

Carl Schenck, Eisengiesserei und Maschinenfabrik, Darmstadt.
G. m. b. H.,

Krähne jeder Art.

Specialität:
Elektrisch betriebene **Krähne** und **Hebezeuge.**





Schiebebühnen und **Drehscheiben**
für **Hand-** und **elektrischen** Betrieb.
Spills, Aufzüge, elektrische Rangierkrähne.
Abteilung II.
Waagen jeder Art. = Automatische Waagen.

Mechan. Werkstätte,
bequem eingerichtet, ca. 15 bis 20 Arbeiter beschäftigend, die hauptsächlich auf eine Spezialität arbeiten, f. welche die Firma über 30 Jahre gut bekannt und eingeführt ist, wird besonderer Verhältnisse halber dem Verkaufe ausgesetzt. Das Renommé des Geschäftes, dessen günstige Lage, sowie billige elektr. Betriebskraft sichern ein. jungen tüchtigen Fachmann mit genügend. Betriebsmitteln eine lohnende Existenz ohne Risiko.
Gefl. Anfragen unter Chiffre A B 2801 befördert
Rudolf Mosse, Zürich.

Tüchtiger, in statischen Berechnungen erfahrener

Ingenieur

für **Bauten in armiertem Beton** für eine Beton-Baugesellschaft zu **engagieren gesucht.**
Offerten sub F T 610 an
G. L. Daube & Co., Frankfurt a. M.

Best eingerichtete **Kleinmech. Werkstätte sucht Beschäftigung** für
Massenartikel
in **elektrischen und andern kleinen Apparaten.** Offerten unter Chiffre Z C 5628 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Ad. Schulthess, Zürich V,
Mühlebachstr. 62/64, Zinkornamenten-Fabrik.
Specialität: Ausführung architektonischer kunstgewerblicher Ornamente in Zink und Kupfer etc. etc. nach Musteralbum, eingesandten Zeichnungen und nach Modellen, wie: Mansardenfenster, Dach- und Turmspitzen, Konsolen, Gesimse, Wasserspeier, Bekrönungen, Ballustraden, Firstkämme, Garnituren und Figuren etc. etc.
Illustrierte Muster-Album u. Preis-Courant gratis und franko!

Neues bewährtes Verfahren zur Verküpferung der Zinkarbeiten.
Grosse Auswahl und Musterlager von **Blech-Schindeln** verschiedenster Grösse und Dessin. Specialität: Kuppel- und Thurm-Eindeckungen mit Falzhaken befestigt; ✠ Patent Nr. 11727.
Beste Specialeinrichtungen zur Fabrikation von Schindeln, Schuppenblechen und gerippten Dachplatten.
Prospekte gratis. — Uebernahme sämtlicher Spenglerarbeiten.
Anfertigung von erhabenen Zinkbuchstaben.

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten
aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für **Treppenhäuser und Badezimmer.**

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.
Nähere Auskunft erteilt
die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

LINCRUSTA-WALTON & Co. HANNOVER RELIEF-TAPETEN-FABRIK
TRADE MARK

Dekorieren Sie Ihre Plafonds nach englischer Art mit

Plastischen Deckentapeten — Ceilings
(Anaglypta, Cordelova, Lignomur, Tynecastle, etc.)

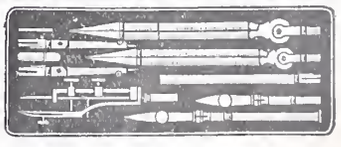
Vornehme Wirkung, rasche Verarbeitung, höchste Solidität; ***kein Reissen oder Springen.***

Courante Dessins stets vorrätig in Rollen und Platten. Muster und Kataloge prompt.

J. Bleuler, Tapetenlager, **Zürich,** Bahnhofstrasse 38.

Dampf- und Warm-Wasser-Heizungs-Anlagen
erstellen
Gebrüder Lincke
Zürich.
Goldene Medaillen
Zürich, Bern, Genf.

Reisszeuge
feinster Qualität und aller Systeme für Herren Architekten, Geometer, Ingenieure, Techniker und Schulen liefert die **Reisszeugfabrik**
L. Heisinger & Sohn
Nürnberg (Bayern).
6 Preismedaillen; Nürnberg 1896 «Goldene Medaille».

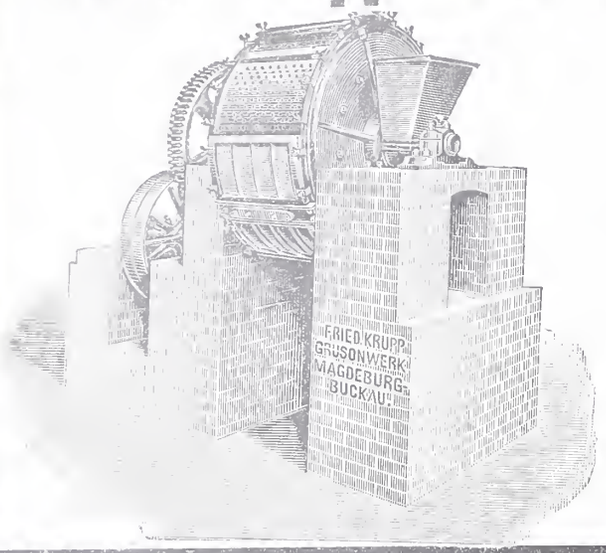


Illustr. Preislisten gratis.

PATENTE MARKEN & MUSTERSCHUTZ erwirkt
Hans Stickelberger
Ingenieur
BASEL, Leonhardstr. 34

Ventilationsanlagen
erstellt für sämtliche Zwecke
J. P. Brunner, Oberuzwyl (Kt. St. Gallen)
Specialität für Trockenanlagen.

Fried. Krupp Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.



Zerkleinerungs-Maschinen,

namentlich

Steinbrechmaschinen zur Herstellung von Strassen- und Eisenbahn-Schotter, **Walzenmühlen, Schlagkreuzmühlen, Schleudermühlen, Kugelmühlen** (D. R. P.) zum Vermahlen von Cement, Chamotte, Erzen u. s. w., **Griesmühlen** (D. R. P.) zum Feinmahlen von Cement u. s. w.

Excelsior-Schrotmühlen.

Mischmaschinen für **Beton, Mörtel** u. s. w., System Böklen.

Maschinelle Einrichtungen

für **Cementwerke**, Chamottefabriken, Kalk-, Mörtel- und Asphaltmühlen; sowie für **Calciumcarbid-Fabriken.**

Krane jeder Art.

Hydraulische Kippvorrichtungen zum Entladen von Eisenbahnwagen in Schiffe.

Herz- und Kreuzungsstücke, Weichen, Räder u. s. w. für Eisenbahnen und Strassenbahnen.

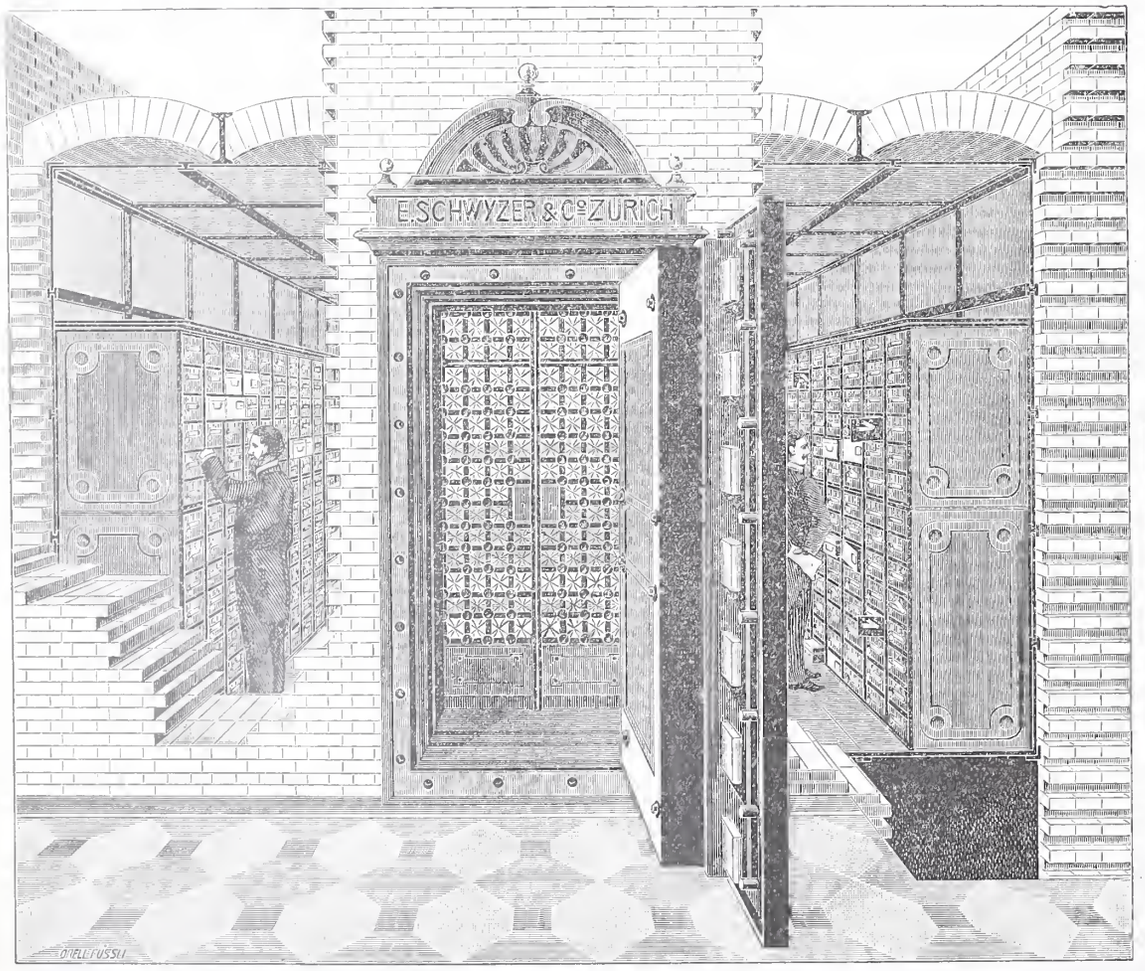
Vertreter: **Edouard Hanus,** rue Petitot 11, **Genf.**

Emil Schwyzer & Co., Albisrieden, Zürich,

vormals **Cosulich-Sitterding.**

Aelteste und grösste Fabrik der Schweiz für

Geldschrank- und Tresorbau. Gegründet 1840.



Archiv- & Bank-Einrichtungen.

Safe-Deposits.

Panzer-Kassen. Panzer-Thüren. Panzer-Gewölbe.

Detailliert ausgearbeitete Projekte mit Kostenberechnung, technische Ratschläge etc. kostenfrei.

Zahlreiche Referenzen von Banken und Privaten.

Illustrierte Preislisten franko ins Haus. —— *Telephon Nr. 961.*

Die zuverlässigsten Condenstöpfe

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Stampfenbachstrasse 11, z. Limmatburg
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Jordan & Cie. Zürich.

Spezialgeschäft für **echte Loden** und engl. **Cheviots-Nouveautés. Massanfertigung! Joppen-Anzüge, Mäntel, Pelerinnen** mit Kapuze, **Gamaschen.**

Nur mittlere 60 Bahnhofstr. 60
Telegramm-Adresse **Lodenjordan.**

Asphalt-Kessel

stabil und fahrbar

liefert

rasch und billig,

Otto Wehrle,
Maschinenfabrik
Emmendingen
(Baden).

Zu verkaufen

eventuell Licenz abzugeben:

Schweiz. Patent

Nr. 17952

betr. Métier à tisser pour la fabrication de tissus en plusieurs couleurs.

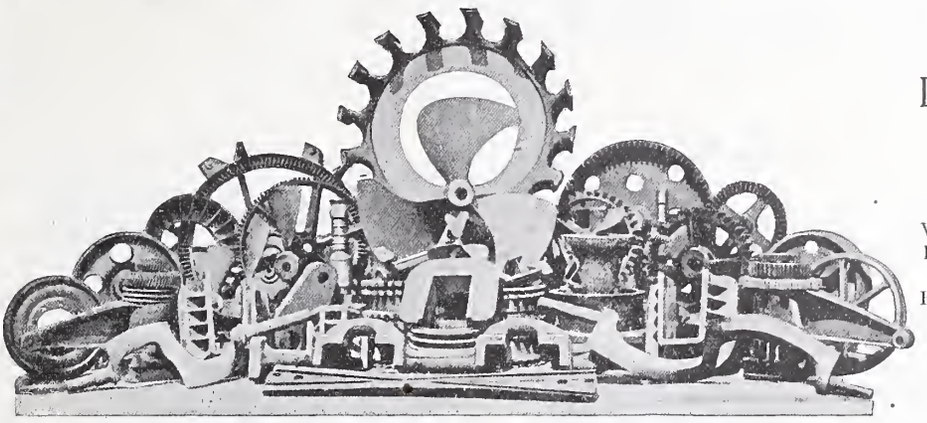
Reflektanten wollen sich melden beim Patentbureau **Bourry-Séquin & Cie.,** Schützengasse 29, **Zürich I.**

Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke

von **Georg Fischer, Schaffhausen** (Schweiz).

Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.

Material
für Eisenbahnen, Lokomotivfabriken, Maschinenbau, Eisenkonstruktions-Anstalten,
sowie für alle Zweige der Industrie, in allen wünschbaren Härtegraden, in jeder geeigneten Form, in dichter, sauberer Ausführung, roh oder bearbeitet, als Ersatz für die verschiedensten Schmiedestücke.



Spezialität
in
Dynamostahlguss
von höchster
Permeabilität.
Eigene Versuchs-Anstalt für Festigkeitsprüfungen, Permeabilitäts- und Hysteresis-Untersuchungen.

Chemisches Laboratorium.

Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss) in sauberster Ausführung und bester Qualität nach eingesandten und vorhandenen Modellen.

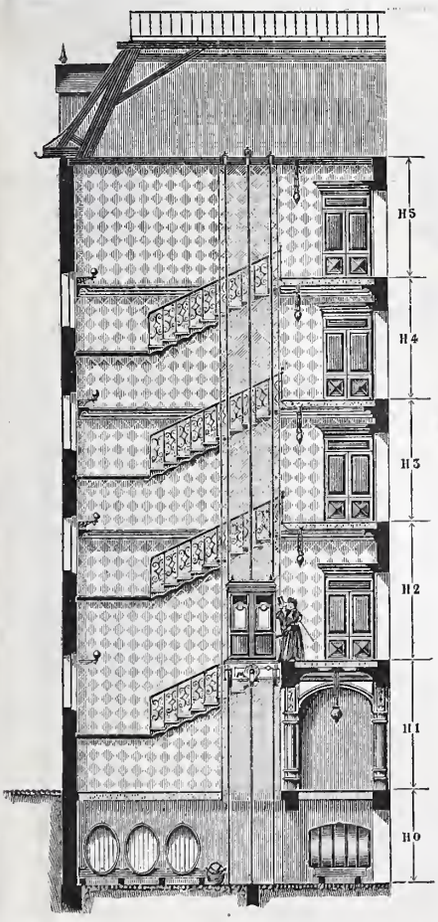
Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrikation.

Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke **G. F.**

in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von 1/8 bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unübertroffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrollirt. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.

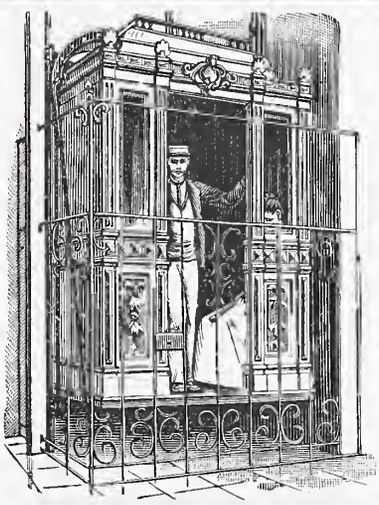
Reichhaltiges Lager. **Sehr ausgedehnte Massenfabrikation.** **Export nach allen Ländern.**

Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).



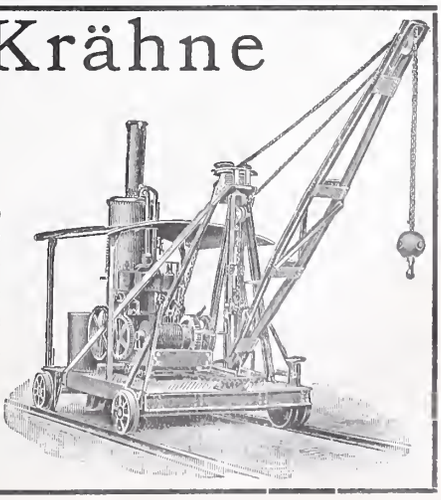
C. Wüst & Comp.,
Seebach - Zürich
bauen als
Spezialität:
Elektrische
Waren-
und
Personen-Aufzüge
automobil und mit **stationärer Winde**
nach eigenem, patentiertem System.
Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.
Absolut ruhiger Gang.
Präzise Steuerung.
Vorzügliche Fangvorrichtung.
Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

Asphalt-Isolier-Platten
zur Abdeckung von Brücken, Gewölben, Mauern, Fundamenten etc.
J. Traber, Chur.



Hydraulische u. elektrische
Aufzüge
über 400 in Betrieb,
Wäschereianlagen
liefert als **Specialität**
unter Garantie die
Maschinenfabrik und Eisengiesserei
von
ALFRED SCHINDLER
in Luzern.
Prima Referenzen.
Waschmaschine in 9 Staaten patentiert.

Dreh-Krähne
für den Aushub von Baugruben.
Der Antrieb erfolgt durch, eine fahrbare Dampfwinde welche vom Krahn abgenommen und für sich alleine als **Lokomobile** und **Winde** Verwendung finden kann.



Menck & Hambrock,
Altona-Hamburg.

Junger, tüchtiger

Bauzeichner,

beider Sprachen mächtig, 3 Semester Bauschule, **sucht sofort Stelle** bei **Architekt** oder **Bauunternehmer**.
Offerten sub F T J 828 an
Rudolf Mosse, Frankfurt a. M.

Junger selbständiger, tüchtiger

BAUZEICHNER

sucht nach absolvierter Lehrzeit unter ganz bescheidenen Ansprüchen per sofort **Engagement**. Vorzügliche Referenzen zur Disposition.
Gefl. Offerten sub Z F 5731 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Tiefbautechniker

(Elsässer),
zur Zeit Einjährig-Freiwilliger, mit guten Zeugnissen über Studien und prakt. Thätigkeit im Vermessungswesen, Kanalisation, Wasser- und Brückenbau, sowie Melioration **sucht** zum 1. Oktober **Stellung**.
Offerten unter N N 60 **Dresden**-Hauptpostlagernd.

Patent-Verkauf.

„Schweizerisches Patent" auf einen **sehr nützlichen, bequemen, in jeder Haushaltung fast unentbehrlichen „Haushaltungsgegenstand"**. — Voraussichtlich **sehr grosser Absatz.** —
Verkäufer würde sich eventuell mit einem seriösen, leistungsfähigen Geschäfte aktiv beteiligen. Artikel wäre für eine grössere Möbelschreinerei geeignet.
Reflektanten wollen sich sub Chiffre Z M 5787 an **Rudolf Mosse, Zürich** melden.

Tiefbautechniker,

22 Jahre alt, mit Erfahrung im Erd-, Strassen-, Wasserbau, firm im Nivellieren etc. sucht anderweitig passende Stellung. Ausland bevorzugt. Offerten sub Z R 5842 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Junger Maschinentechniker

mit Praxis sucht eine Stelle, bescheidene Ansprüche. Offerten gefl. unter Z D 5829 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Géomètre,

qui a déjà couvert place d'**Jng. chef de Section**; fort tachéométriste; très-pratique pour étude **et construction** de chemins-de-fer; Tramways, routes ordinaires, ports et canaux; connait **statique graphique** et langues italienne, française et allemande; 20 années de service; excellents certificats et références; **cherche place.** Offerten sub Z R 5867 an
Rodolphe Mosse, Zurich.

Ein tüchtiger Ingenieur

gesetzten Alters **sucht Beschäftigung**, sei es im **Eisenbahnbau**, im **Maschinenfach, Geometrie** oder **verwandte Arbeiten, Plänezeichnen Strassen-Anlagen** etc. bei bescheidenen Ansprüchen. Gefl. Offerten mit Z K 5885 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Bauaufseher,

praktisch erfahren für Erd-, **Mineur-**, Tunnel-, Maurerarbeiten, Beton, Brücken, Viadukten, sucht Stelle an einen Bahnbau, Strassenbau in der Schweiz, spricht deutsch und italienisch. Zeugnisse stehen zu Diensten. Offerten sub Z C 5853 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

flotter Zeichner, sucht auf 1. September oder später Stelle. Zeugnisse und Zeichnungen stehen zu Diensten.
Gefl. Offerten sub Z S 5918 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker,

theoretisch und praktisch gebildet, seit längerer Zeit in Italien thätig, **wünscht** auf Herbst seine Stelle **zu ändern.** Offerten sub Chiffre Z W 5897 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker,

energischer **Bauführer**, Ende der zwanziger Jahre, **wünscht Stelle zu ändern.** Gefl. Offerten beliebe man sub Chiffre Z V 5896 an **Rudolf Mosse, Zürich** zu senden.

Gesucht:

Jüngerer, akad. gebildeter

Bau-Ingenieur

als Adjunkt des Bauleiters. Erfahrung im Tiefbau erwünscht.
Offerten mit Gehaltsansprüchen erbeten an **Elektrizitätswerke Wangen a. A.**, Kanton Bern.

Baugeschäft

zu verkaufen.

Ein im besten Betriebe befindliches grösseres Baugeschäft (Eisenbahnbau und Tiefbau) ist aus Gesundheitsrücksichten zu verkaufen. Kaufpreis bleibt als Commanditkapital. Günstige Gelegenheit für ein oder zwei tüchtige Bauingenieure.
Offerten unter Chiffre Z E 5830 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Limmatquai Zürich.
Billig. - Prompt. - Beste Referenzen.

Asphalt-Parkett

Eichene
und **Pitchpine-Riemen**
in Asphalt gelegt.

Zuverlässigste Garantie gegen Bodenfeuchtigkeit u. Schwamm, sowie gegen Luftzutritt von unten.

Ermöglichen die Erstellung von Parkettböden auch in nicht unterkellerten und feuchten Lokalen, über Durchfahrten etc.

Erstellen unter Garantie
E. Baumberger & Koch
Steinenringweg 45, **Basel.**

Maschinen-Ingenieur,

Diplom Polytechnikum Zürich, sucht Anfangsstellung in Dampfmaschinen-, Lokomotiv- oder allgem. Maschinenbau. Offerten sub Chiffre Zag E 351 an **Rudolf Mosse, Bern.**

Architekt,

diplomierter Bautechniker mit 2 Semester Hochschule, 26 Jahre, selbständig auf Bureau und Bau wünscht Stelle zu ändern.
Offerten sub Chiffre Z B 1260 an **Rudolf Mosse, Basel.**

Eine erste schweiz. Firma im Acetylengas-Apparatenbau, sucht

prima

Vertreter

ihrer neuesten Einwurf-Apparate, für kleinere Distrikte der Schweiz. Installateure werden bevorzugt.
Offerten gefl. unter Chiffre Z Z 5900 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

100,000

Prompte Spedition.

Prospekte gratis.

aller couranten Grössen

vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager
Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.)
Konkurrenzlose Preise

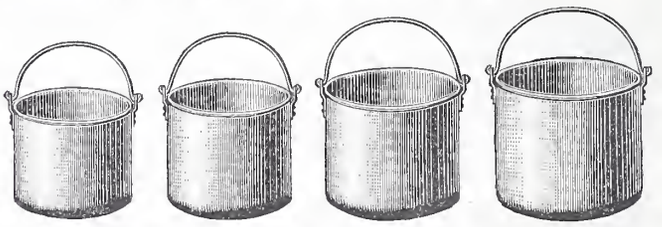
Dynamit Nobel, Akt.-Gesellsch., Zürich II

Mythenstr. 21.
Fabrik in Isleten (Uri). **Telephon 3623.**

Beste Sorten
Spreng-Gelatine,
Gelatine-Dynamit.
Schwaches Dynamit für Steinbrüche.

DYNAMITE NOBEL — PROCÉDÉS A. NOBEL — SOCIETE ANONYME
Fabrik-Marke.

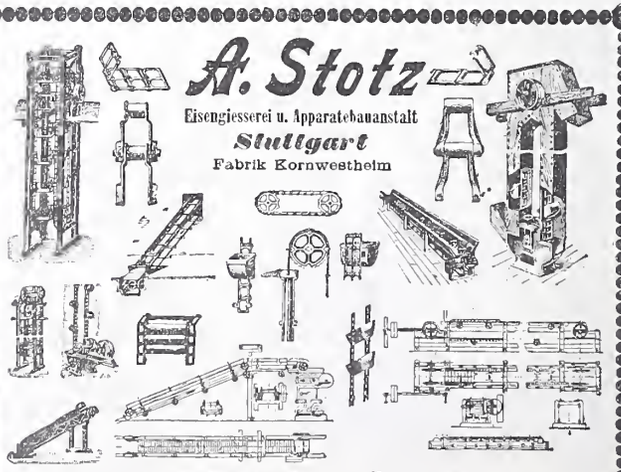
— Lieferanten —
der Schweiz. Eidgenossenschaft.



Farbkessel

aus einem Stück bestem Stahlblech **gestanzt,** liefern in 10 Grössen
Schwedler & Wambold, Düsseldorf XII.

A. Stotz
Eisengiesserei u. Apparatebauanstalt
Stuttgart
Fabrik Kornwestheim



SPECIALITÄT:
Gelenk- und Stahlbolzenketten, Becherwerke, Transporteure, Aufzüge, Transportschnecken und Transmissionen etc. etc.
D R P. No 69539 74299 74387

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVIII. Revue polytechnique No 9.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVIII. ZÜRICH, den 31. August 1901. No 9.

Offene Stellen für Geometer.

Einige angehende Geometer, welche ein Technikum in ihrer Branche absolviert baben, sauber zeichnen und schöne Planschrift scbreiben, finden für längere Zeit Bescbäftigung auf dem Bureau des Unterzeichneten.

Reflektanten belieben schriftliche Anmeldungen mit Beilage von Zeugnissen und Angabe der Gehaltsansprüche anher vorzulegen.

Zürich, den 17. August 1901.

Der Bahn-Oberingenieur der Schweiz. Nordostbahn.

Asphalt-

und **Cement-Arbeiten aller Art**

Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen, Magazine, Durchfahrten etc.

Asphaltierung von Kegelbahnen

Holzpflasterungen
Stallböden
Antieläolithböden, öl- und säurefest, für Fabriken, Maschinenräume etc.
Asphalt-Parkett
Beton-Bau
Plättli-Böden
Asphalt-Blei-Isolierplatten zur Abdeckung von Gewölben, Fundamenten, Unterführungen etc.
Dachpapp-Dächer

Holzcement-Dächer.

Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.

E. Baumberger & Koch, Basel

Asphalt- und Cementbaugeschäft.

Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern

empfiehlt ihre

Cement-Hohlbalken, + Pat. Nr. 19425,

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.

Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verscbalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nacbträglich vergossen.

Einfachster Einbau. **Grosse Tragfähigkeit.**
Feuersicher. **Schalldicht.**

Vertreter für die **Ostschweiz:** ***Felix Beran** in Zürich.*
Bern, Solothurn, Aargau: ***Visintini & Cie.** in Zürich.*

Avis an die Tit. Inserenten der Schweiz. Bauzeitung.

Inserate, welche in der nächsten Nr. der „Schweiz. Bauzeitung“ (Samstags) erscheinen sollen, sind bis **spätestens Donnerstag Mittag** an unterzeichnete Stelle einzuliefern.

Annoncen-Administration der „Schweiz. Bauzeitung“
Rudolf Mosse, Zürich.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,

liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

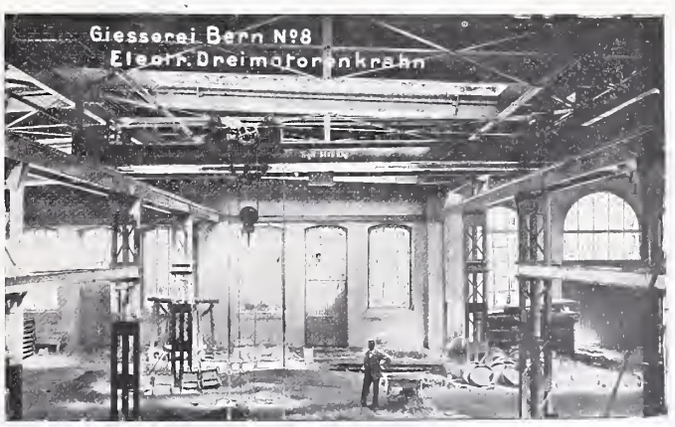
feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Gesellschaft der

Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Hebezeuge jeder Art als: **Laufkrane,** und feste od. fahrbare **Drehkrane** für Hand- und speciell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen und elektrischen Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** und Nebenbabnen, für **Vignol-** und **Rillen-**Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplete Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme). Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Cementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Kant. Technikum in Burgdorf

Fachschulen

für Hoch- u. Tiefbautechniker, Maschinen- u. Elektrotechniker, Chemiker.

Das **Wintersemester 1901/1902** beginnt **Montag den 14. Oktober** und umfasst an allen Abteilungen die II. und IV. Klasse, an der Fachschule für Hochbau ausserdem die III. Klasse. Die **Aufnahmsprüfung** findet **Samstag den 12. Oktober** statt. **Anmeldungen** zur Aufnahme sind bis spätestens den 4. Oktober **schriftlich** der **Direktion des Technikums** einzureichen, welche jede weitere Auskunft erteilt. (4005 Y)

Concours

pour l'exécution du pont destiné à relier les Places

DE CHAUDERON ET MONTBENON.

La Municipalité de Lausanne informe les intéressés que le **terme de ce concours,** fixé primitivement au 30 octobre 1901 **est reporté au samedi 9 novembre 1901.**

Ce dernier délai ne sera pas prolongé.

Lausanne, le 27 août 1901.

Direction des Travaux.

Den Herren Architekten und Baumeistern

zur gefl. Kenntnisnahme, dass im Fortbetrieb des von dem sel. verstorbenen **A. Hulftegger** betriebenen **mech. Glasereigeschäftes** kein Unterbruch stattgefunden hat. Wir werden das Geschäft in unveränderter Weise weiterführen. Tüchtige Arbeitskräfte, unterstützt durch die besten maschinellen Einrichtungen setzen uns in die Lage, auch die grössten Aufträge in kürzester Frist kunstgerecht und solid zu den mässigsten Preisen zur Ausführung zu bringen.

Wir bitten, uns Ihr Wohlwollen fernerhin zu bewahren und empfehlen uns hochachtungsvoll

A. Hulfteggers Erben,

mech. Glaserei, **Meilen.**

Holzcement nur prima. **Dachpappen** verschiedene Stärken.

Lager in Bendlikon, Olten, Lausanne, Genf, Chur. **Einzel- und Waggon-Lieferungen sofort.** Nur beste coulante Bedienung.

J. Traber, Chur.

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE

Emil Schwyzer & Cie Zürich

Maschinentechniker,

zuletzt Bureauchef, vielseitig erfahren und kautionsfähig, 31 Jahre alt mit 5 Jahren Werkstatt- und 9 Jahren Bureaupraxis, durchaus solid, fleissig, wünscht per sofort eine Stelle als Werkführer für Betrieb und Montage oder als Filialleiter, Reisender und dergleichen mehr zu übernehmen.

Gefl. Offerten sub Z B 1271 bef. **Rudolf Mosse, Basel.**

Ketten jeder Art

für

Handel, Industrie, Schiffahrt, Eisenbahnen etc.

Patente No. 15367, 17595, 18132

Kettenräder, Kettennüsse

nach vorhandenen Modellen oder nach Zeichnungen.

Société des Forges du Creux à Ballaigues (Vaud).

Freiwillige Steigerung.

Unter Leitung der unterzeichneten Gantbeamtung bringen die **HH. G. Meyer & Cie., Seefeldstrasse 11, dahier,** in **ihren Ladenlokalitäten daselbst, den 17. September prox. und nötigenfalls die darauf folgenden Tage je von 9 Uhr** vormittags an gegen Barzahlung auf öffentliche freiwillige Steigerung:

Drehbänke, Nuthstoss-, Wandbohr- und Hobelmaschine, Schmiedesse, Flaschenzug etc.

Reichhaltiges Werkzeug: Schraubstöcke, Feilen, Gewindbohrer für Gas und englisches Gewind, Specialbohrer, Drehdorne, Fraisen, gusseis. und stähl. Kaliber, Reibalen, Gasgewindlehren etc. etc.

Vorrat von Eisen und Stahl ca. 1500 *kg*, Schrauben etc.

Das gesamte Mobiliar: Handwagen, Centimalwaage, Kopierpresse, Sitzpult, Ofen, Notverbandkasten, Tourenzähler Kappeli, div. Bureauutensilien etc.

F. Besichtigung d. Objekte wende man inzwischen sich a. d. Eigentümer.

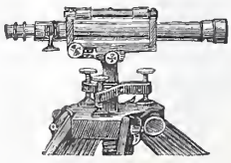
Zürich V, den 29. August 1901.

Das Stadtammannamt Zürich V:
Weinmann.

Eubôolith
Schutz-Marke

Emil Sequin, Eubôolithwerke
Rüti (Zürich).

Felix Beran, Bautechn. Bureau
Zürich V.



Messlatten, Nivellierlatten, Jalons

empfehlen **ab Lager**

Billwiller & Kradolfer,

Techn. Versandgeschäft,

Clausiusstrasse 4, Zürich,

beim Polytechnikum.

Regierungs-Kommissar

Technikum Altenburg S.-A.

für Maschinenbau, Elektrotechnik u. Chemie

Lehrwerkstätte

Programme kostenfrei.

Dampf- und Wasserheizungen

für neue und alte **Wohnhäuser,** wie für alle Arten anderer Gebäulichkeiten,

Dampfkessel - Blechröhren für Turbinen

wie überhaupt alle Blecharbeiten liefert die

Maschinenfabrik und Kesselschmiede

von

Heinrich Berchtold in Thalweil bei Zürich.

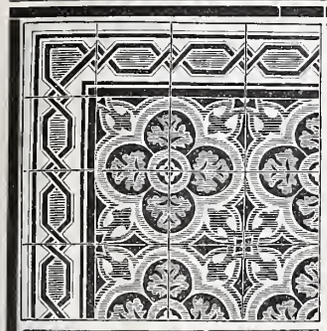
Fabrikzeichen.

ges. geschützt.

Präcisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,

Chemnitz.



Die erste schweizerische

Mosaikplatten-Fabrik

von

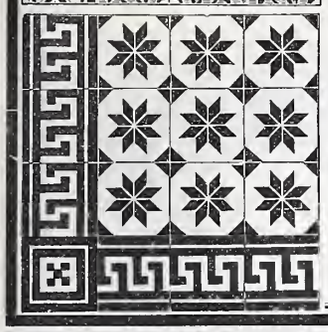
A. Werner-Graf in Winterthur

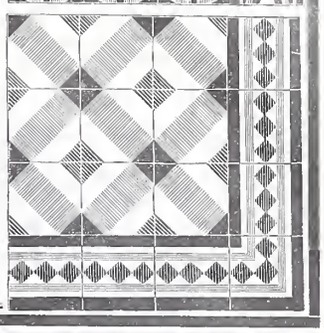
vormals **Huldreich Graf**

empfiehlt

als **schönen** und **soliden Hartbodenbelag** ihre bewährten **Mosaikplatten in steinharter Masse** von **einfachen** bis zu den **reichsten Dessins**, mit **glatter** und **geriefter Oberfläche.**

Dessin-Album und Preiscouranto zu Diensten.





Société Métallurgique du Périgord Paris

Weltausstellung 1900 in Paris — Hors concours Jury-Mitglied

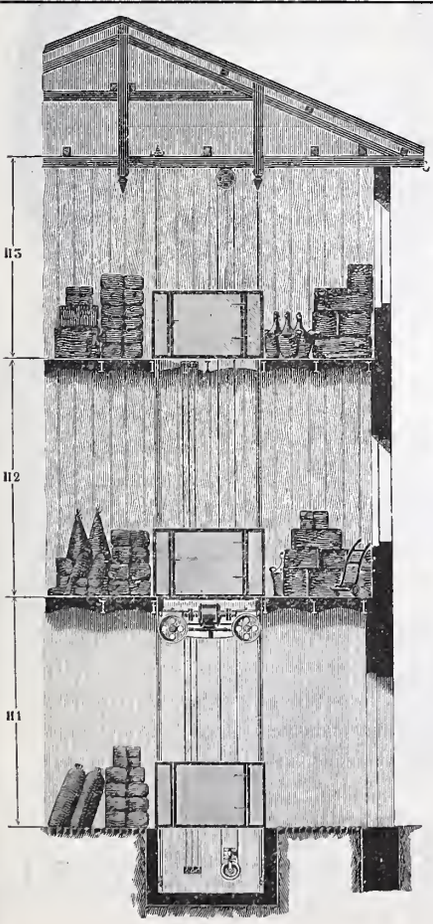
fertigt in ihren Werken als **Specialität:**

Gusseiserne Röhren

von 40—1300 mm Durchmesser

für Gas- und Wasserleitungen.

Generalvertretung für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**



C. Wüst & Comp.,

Seebach - Zürich

bauen als

Spezialität:

Elektrische

Waren-

und

Personen-Aufzüge

automobil und mit **stationärer Winde** nach eigenem, patentiertem System.

Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

VISINTINI & Co.

Bautechnisches Bureau

ZÜRICH, LINTHESCHERGASSE 10

TELEPHON

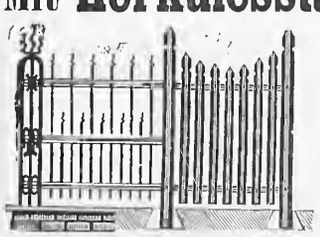
empfehlen sich

für sachgemässe

statische Berechnung

aller Hochbaukonstruktionen in Eisen, Holz, armiertem Beton etc. Erstellung von Plänen u. Kostenvoranschlägen, sowie aller ins Architekturfach einschlägigen Arbeiten. Coulante, rasche Bedienung.

Mit Herkulesstäben, + Patent 11524 +



welche in jeder gewünschten **Form** und **Länge** geliefert werden, erstellt man die schönsten u. billigsten **Thore, Thüren,** sowie **Einfriedigungen** für **Gärten, Höfe, Gräber** etc. Besonders vorteilhaft für **Schlosser** und **Schmiede.**

Prospekte und Preise durch

Ernst Walcker, Zürich III.

Alleinverkauf für die Schweiz.

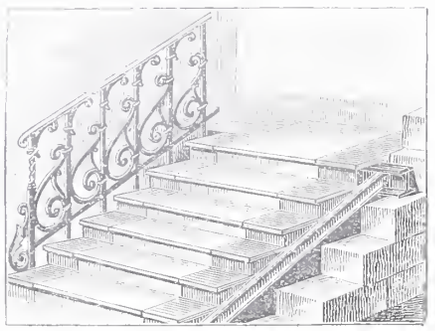
Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg

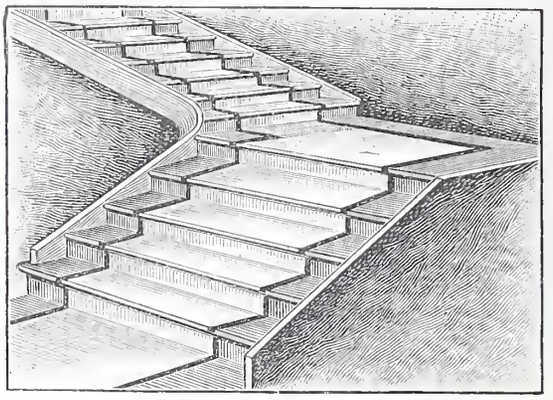
RILLIET & KARRER

Pat. Nr. 9080.

Treppenstufen aus Xylolith

für Belag von





Eisernen Treppen; Wendeltreppen; Hölzernen & Betontreppen; abgelaufenen Sandsteintreppen.

Grosse Standsicherheit, feuersicher, grösste Solidität.

Unisfarben oder mit gefärbtem Treppenläufer.

Bester Ersatz für Eichenholz.

Patent-Kunst-Tuffstein-Platten

2 *m* lang; 25 *cm* breit: 4, 5, 6½ und 8 *cm* dick.

Leichtes Isolier- und Baumaterial.

Zur Herstellung trockener, gesunder Wohn- und Fabrikräume.
Zur Isolierung von kalten oder warmen, feuchten oder dampfenden Lokalen, Shed- und Wellblechdächern etc.
Zur Umhüllung von Kesseln, Apparaten und Wasserreservoirs, gegen Wärmeausstrahlung, sowie gegen Einfrieren und Schwitzen.

Vertretung für die Schweiz:

E. Baumberger & Koch, Basel.

Baumaterialienhandlung.

Actiengesellschaft

vormals

Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

Eisen-Konstruktionen,

Reservoirs, Wasserleitungsröhren.

Turbinen

Francis, Jonval, Girard, Pelton etc.

Präcisions-Regulatoren, Elektr. Bremsregulatoren.

Transmissionen — Aufzüge.

Anlagen für

elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung.

100,000

Prompte Spedition.

Prospekte gratis.

aller couranten Grössen

vorzüglicher Fabrikation,

zu allen Isolationszwecken geeignet,

halten stets am Lager

Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.)

Konkurrenzlose Preise

Von allen holzkonservierenden Anstrichen bewährt sich stets als weitaus wirksamster das

Avenarius Carbolineum

D. R.-Pat. No. 46021.

Einzig echte, seit 2 Jahrzehnten erprobte Originalmarke.

Fabrikniederlage bei

Louis Pflüger, Basel,

Nachfolger von Emil Bastady.

INHALT: Die Ausstellung der Künstler-Kolonie in Darmstadt 1901. II. — Bericht über Untersuchungen an einem Drehstrom-Motor mit abstufbarer Tourenzahl, Patent Wüst. — XXXIX. Jahresversammlung des schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins am 24., 25. und 26. August 1901 in Freiburg. — Miscellanea: Die XXXIX. Jahresversammlung des schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins. Die Einweihung der neuen Kirche zu St. Jakob in Aussersihl-Zürich. Hauseinsturz in Basel. Kanal zwischen Plattensee und Donau. — Konkurrenzen: Bebauungsplan für die Stadt Genf. — Nekrologie: † August Stadler. — Vereinsnachrichten: Schweiz. Ing.- u. Arch.-Verein. Société fribourgeoise des Ing. et Arch.

Die Ausstellung der Künstler-Kolonie in Darmstadt 1901.

Von Baurat *A. Lambert*, Architekt in Stuttgart.

II.

Nachdem wir nun die Bauten besprochen haben, die öffentlichen Zwecken dienen, gehen wir zur Betrachtung der Privathäuser über; diese bilden den bedeutendsten Teil der Ausstellung und bieten auch den reichsten Stoff für praktisches Studium.

Es ist vielfach behauptet worden, die Schöpfungen der Künstlerkolonie erreichten gerade in der Privatarchitektur den Höhepunkt der Absonderlichkeit und die Gesetze der Statik sowie der Zweckmässigkeit seien, um eine möglichst malerische Wirkung hervorzurufen, gänzlich ausser acht gelassen worden. Dies ist sehr übertrieben; die meisten Schöpfungen machen einen ganz vernünftigen Eindruck und wer zur Ausstellung geht um Ungeheuerliches zu sehen, setzt sich grossen Enttäuschungen aus. Wenn es auch in der Absicht der Erbauer gelegen haben mag überraschende Architekturbilder zu schaffen — diesen Zweck haben sie nicht erreicht! Die Hauptbedingungen der Brauchbarkeit eines Familienhauses, die Zusammengehörigkeit der Räume, der durch ihre Bestimmung aufgeprägte Charakter, die Bedürfnisse von Beleuchtung und Lüftung sind durch Jahrhundert alte Gesetze geregelt, die man mit dem besten Willen nicht über Nacht wegwerfen kann, und so entsteht eine Hauptphysiognomie, die überall etwas von dem Altbekannten an sich hat. Das

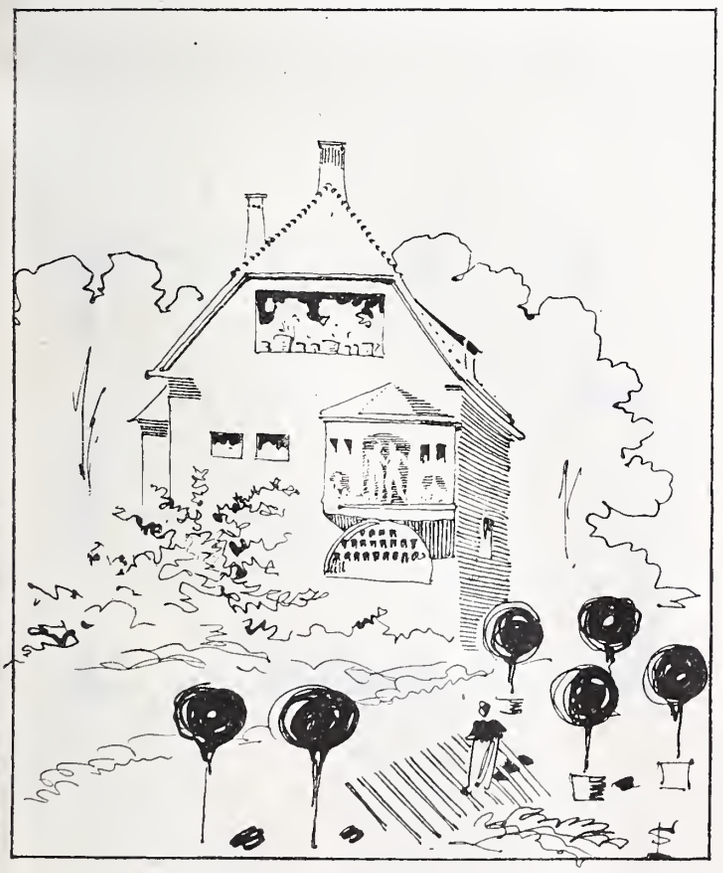


Abb. 6. Haus Christiansen. — Architekt: Prof. *Olbrich*.

Bestreben, die aus klassischer Tradition herrührende Symmetrie und das althergebrachte Empfinden für gewisse Proportionen zu beseitigen führt einfach zu der willkürlichen Gruppierung der Bauteile, dem Zergliedern der Dachflächen, dem zufälligen Anbringen von Fenstern aller Grössen.

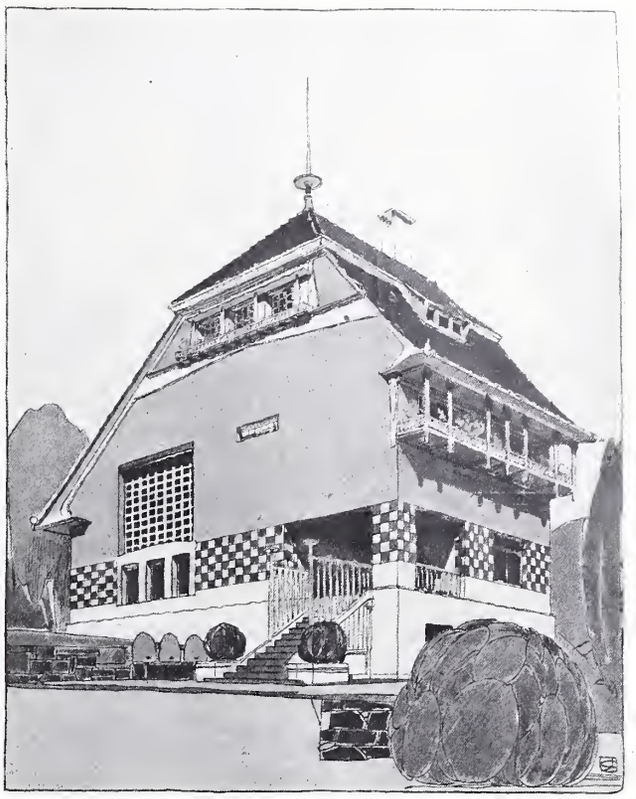


Abb. 7. Studie zum Hause Olbrich. — Architekt: Prof. *Olbrich*

Daraus entsteht an Stelle einer Villa nach dem Sinne eines klardenkenden Patriciers aus dem XVIII. Jahrhundert, ein behagliches Bauernhaus in der Art des süddeutschen und nordostschweizerischen oder — was weniger für unser Klima und in diese Umgebung passt — ein spanisch-maurischer Villenbau. Eines ist im Grund genommen so wenig modern wie das andere. An süddeutsche Landhäuser aus dem XVII. Jahrhundert erinnern die zu beiden Seiten der Hauptfront des Ernst-Ludwig-Hauses sich erhebenden Häuser von Christiansen und Olbrich.

Aeusserlich ist das Christiansen'sche Haus (Abb. 6) — auch Villa in Rosen genannt — weitaus das bedeutendere, wir halten es sogar für das Beste, was die Ausstellung bietet. Der künstlerische Wert dieses Werkes liegt weniger in seiner architektonischen Gliederung, als in der koloristischen Behandlung, welche von hervorragender Schönheit ist. Seit einigen Jahren wurde viel für die polychrome Behandlung der Aussenarchitektur plaidiert; es wurden auch manche Versuche gemacht, die aber meist missglückten; die einen zeugten von gänzlichem Mangel an koloristischem Sinn, die andern waren zu ängstlich und verwendeten die Farbe als eine bescheidene Zuthat zu den Architekturformen und die Wirkung war verfehlt. Christiansen wagt die Anwendung grellster Farben in grossen Flächen und da er die Farbenharmonie beherrscht, schuf er ein Werk von epochemachender Bedeutung. Silhouette und Architektur des Hauses bieten nichts Originelles; es ist unregelmässig angelegt mit dominierendem Dach und grossem Erkerbau. Das Dach ist hellgrün, apfelgrün. Es wird diesem mehrfach vorgeworfen, dass die Farbe nicht wetterfest sei und dass infolge dessen der Anstrich schon einige Mal erneuert werden musste. Das ist unserer Ansicht nach ganz gleichgültig; wir wollen annehmen, dass die moderne Keramik in der Lage sei solche farbige Ziegel herzustellen und kümmern uns nicht um die unzulänglichen Hilfsmittel, die aus uns unbekannten Gründen vielleicht angewendet werden mussten. Das Holzwerk am Dach und an kleinen Altanen oder Loggien ist in einem johannisbeerroten Ton gestrichen, der ausgezeichnet

zu dem Apfelgrün passt. Die Mauerflächen sind weiss. Zu dieser Farbenharmonie der oberen Flächen gesellt sich eine andere, welche das Ganze zu einer wahren Symphonie macht, das ist die Malerei des Erkers: Fleischtöne auf einem ultramarinblauen Grund. Der Gegenstand der Malerei ist wohl nebensächlich: In der Mitte, Hauptseite des Erkers, Adam

Die Ausstellung der Künstler-Kolonie in Darmstadt 1901.

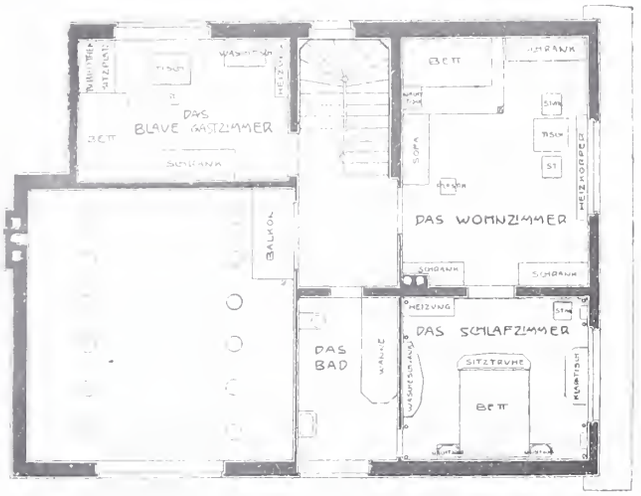


Abb. 10c. Haus Olbrich. — Grundriss der Wohnräume.
Masstab 1 : 175.

und Eva, die ursprünglichen Wesen, welche die Darmstädter Künstler mehrfach inspiriert haben; links unter dem Fenster spielt ein Knabe mit einem Hund, rechts ein Mädchen mit einer Katze: also Familie. Treue, Häuslichkeit. Das Haus zeigt uns, welch' wunderschöne Wirkung vier Farben und ein weisser Grund in der Landschaft hervorbringen können. Auch im Innern zeigt sich Christiansen als genialer Kolorist. In der Halle herrscht eine Harmonie von einfachem, grauviolettem Holz mit Kupferbeschläg und von silbergrauen, ultramarin und roten Farben an den Wänden. Diesem

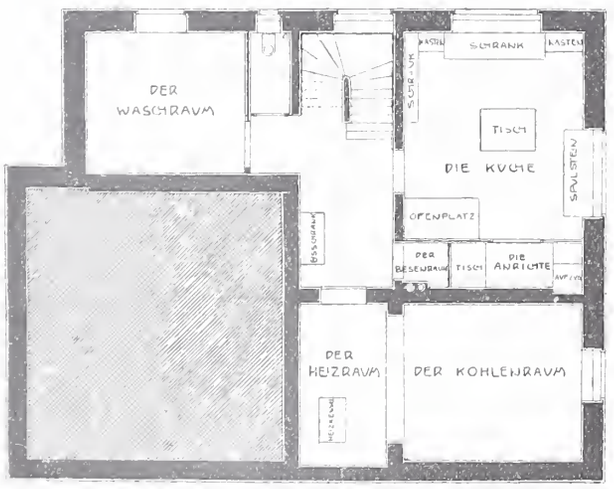


Abb. 10a. Haus Olbrich. — Grundriss der Wirtschaftsräume.
Masstab 1 : 175.

Raum schliessen sich kleine Zimmer an, welche die koloristische Wirkung erhöhen: nämlich ein Esszimmer mit weissem Gewölbe und hellen Täferungen, und ein Salon mit rot poliertem Mahagoni und wassergrünem Stoff. Ueberall feine Stimmungen und der Künstler hat recht, wenn er ausruft: „Hier soll kein modernes Dutzendhaus gezeigt werden, hier soll kein Alltagsmensch wohnen, aber einer, der seine Welt für sich hat und sich sein Nest nach seiner Neigung und seiner Individualität geschaffen hat."

Der Villa in Rosen gegenüber erhebt sich das Haus Olbrich (Abb. 7 S. 87). Der Meister sagt uns: „Der Geist, der im Innern wohnt, hat hier nach Aussen sein Gepräge erhalten." — Das wäre uns nicht aufgefallen, denn wir halten den Geist Olbrichs für sehr originell, während sein Haus äusserlich wenig charakteristisches zeigt. Individueller ist das Innere. Individuell ist auch die Beschreibung desselben.

Die Vorhalle oder Piazza (Abb. 8) wird uns als „Halbinterieur" vorgestellt, „das einerseits als Tiefenteil der Fassade wirken soll, anderseits den Besucher für die folgenden Interieurs vorbereitet." — Dann kommt der Vorraum: „Das erste Interieur des Hauses soll mit seinen einfachen Formen und Farben vorbereitend wirken, den Eindruck erwecken in das Heim getreten zu sein und eine freundliche Begrüssung dem Eintretenden selbst entgegen bringen u. s. w. Diese Empfindungen wurden nach meinen Zeichnungen ausgeführt." — Es folgen die Halle: „Der Raum des Lebens für Ernst und Freude wechselnder Tage und Wochen. Ernst und gemütvoll in dem Aufbau und in der gesamten Gliederung." — Das Speisezimmer: „Ein heiterer, festlicher Raum, ganz erfüllt mit reiner Einfachheit." — Das Studio: „Mein Arbeits-

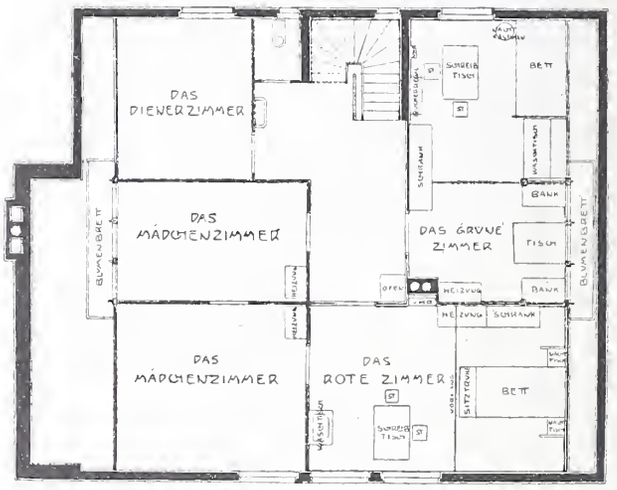


Abb. 10d. Haus Olbrich. — Grundriss der Dienerschaftsräume.
Masstab 1 : 175.

raum um ungestört die ersten Ideen zu skizzieren. Klein im Ausmas und doch durch kleines Detail an den Wänden, der Thür und dem Plafond vergrössert." — Das Wohnzimmer: „Eine schwarz-weisse Zeichnung (Abb. 9). Dem Guten im Menschen eine Verkörperung im Raum zu geben, war Motiv für alles. Des Abends feierliche Stunden und die Heiligkeit der Einsamkeit sollten hier empfunden werden. Einem Vorhofe gleich von dem aus man zur Ruhe geht u. s. w.

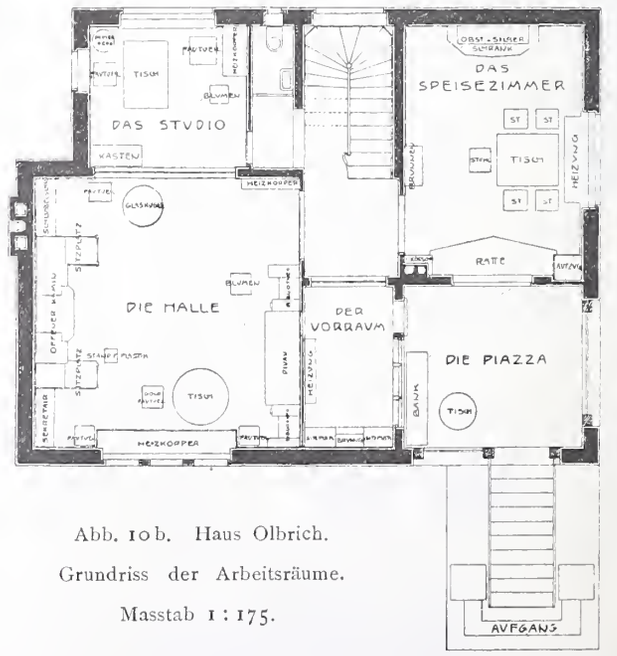


Abb. 10b. Haus Olbrich.
Grundriss der Arbeitsräume.
Masstab 1 : 175.

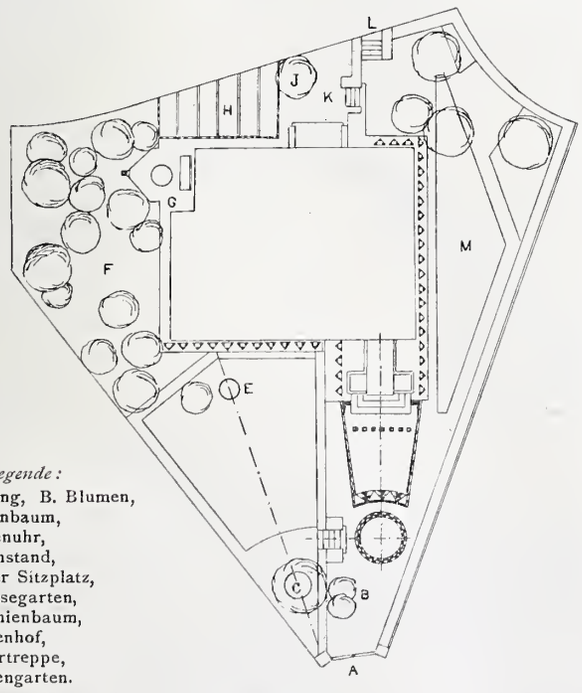
Die Raumpoesie wollte ich hier in einfachster Form zur höchsten Wirkung bringen." — Das Schlafzimmer: „Der Raum der Ruhe. Die helle seidene Wand mit strengem perlendem Ornament und elfenbeingetontes Ahornholz als der Ausdruck der Frische beim Erwachen nach der Ruhe." — Das Bad: „Der Raum der Reinheit." — Das blaue

Gastzimmer: „Ein Raum der Behaglichkeit.“ — Das grüne Gastzimmer: „Ein Raum der einem frischen Morgen gleicht.“ — Das rubinrote Zimmer: „Raum gegen Sonnenuntergang. Als Gegensatz zu dem östlichen Gastzimmer ist dieser

Abb. 8. Haus Olbrich. — Die «Piazza».
Architekt: Prof. *Olbrich.*

Raum in dem Gefühle entstanden, den Zauber der scheidenden Sonne in rubinroten Farben festzuhalten.“ (Abb. 10.)

„Wen zur Arbeit oder als Gast das Haus aufnimmt, der möge stets den Eindruck gewinnen und behalten, dass



Legende:
A. Eingang, B. Blumen,
C. Lindenbaum,
E. Sonnenuhr,
F. Birkenstand,
G. Kühler Sitzplatz,
H. Gemüsegarten,
J. Kastanienbaum,
K. Küchenhof,
L. Dienertreppe,
M. Blumengarten.

Abb. 10. Haus Olbrich. — Lageplan. — Architekt: Prof. *Olbrich.*
Masstab 1:420.

es von der ersten Idee, aus der es entstanden, bis zum intimsten Detail sich natürlich giebt; ein Haus zu stillem Arbeiten und frohem Wohnen, ein Heim für ernstes Leben und heiteres Lachen zugleich.“ (Schluss folgt.)

Bericht über Untersuchungen an einem Drehstrom-Motor mit abstufbarer Tourenzahl, Patent Wüst.[1])

Von Prof. Dr. *H. F. Weber* und Dr. *A. Denzler.*

Die Firma *C. Wüst & Cie.*, Fabrik für elektrische Industrie in Seebach-Zürich, ersuchte die Unterzeichneten eine eingehende Untersuchung der Eigenschaften ihres Drehstrom-Motors mit abstufbarer Tourenzahl vorzunehmen.

Dieser Drehstrom-Motor besteht aus drei parallel und koaxsial in einem Gehäuse aufgestellten Drehstromständern, von denen der erste eine 4-polige, der zweite eine 6-polige, der dritte eine 8-polige Wickelung hat, deren Kurzschluss-Läufer auf eine gemeinsame Welle gesetzt sind. Bei Anwendung eines Dreiphasenstrom-Systems mit 50 Perioden können durch den Einzelgebrauch der drei verschiedenen Wickelungen die Tourenzahlen von etwa 1500 bis 1400, von etwa 1000 bis 900 und von etwa 750—700 hergestellt werden.

Während in früheren Versuchen zur Herstellung einer Abstufung der Tourenzahl von Drehstrom-Motoren mittelst Aenderung der Polzahl die Variation der Polzahl gewöhnlich durch Umschaltung der Wickelungen in dem gleichen Ständer erzielt wurde, wird in dem Wüst'schen Motor die Aenderung der Tourenzahl durch Umschaltung der verschiedenpolig gewickelten Drehstromständer hergestellt.

Die Firma Wüst & Cie. glaubt, in ihrem Motor das Resultat erreicht zu haben, dass jeder der drei Einzelmotoren eine Nutzleistung von bestimmter Grösse bei fast gleichem Wirkungsgrad liefert.

Sie glaubt ferner, dass bei Parallelschaltung, im Gegensatz zu der von Danielson vorgeschlagenen Reihenschaltung je zweier Einzelmotoren, nahezu eine Verdoppelung, und bei Parallelschaltung aller drei Einzel-

Die Ausstellung der Künstler-Kolonie in Darmstadt 1901.

Abb. 9. Haus Olbrich. — Das Wohnzimmer.
Architekt: Prof. *Olbrich.*

motoren nahezu eine Verdreifachung der normalen Leistung eines der Einzelmotoren unter annehmbaren ökonomischen

[1]) In Nr. 1 dieses Bandes ist ein vorläufiger Bericht über den Wüst'schen Drehstrom-Motor mit abstufbarer Tourenzahl enthalten. Wir sind nun in der Lage, den damals in Aussicht gestellten Prüfungsbericht der Herren Experten mitzuteilen. Die Redaktion.

Verhältnissen erzielbar sei, bei einer Tourenzahl, welche in beiden der genannten Fälle etwa 800 bis 700 beträgt.

Die vorzunehmenden Untersuchungen sollten in genauester Weise feststellen, inwieweit diese Meinungen richtig seien.

Vorläufige Versuche, die auf Wunsch der Firma Wüst & Cie. am Nachmittag des 22. Juni in Gegenwart einer grösseren Zahl von eingeladenen Interessenten (denen

Abstufbarer Drehstrom-Motor, Patent Wüst.

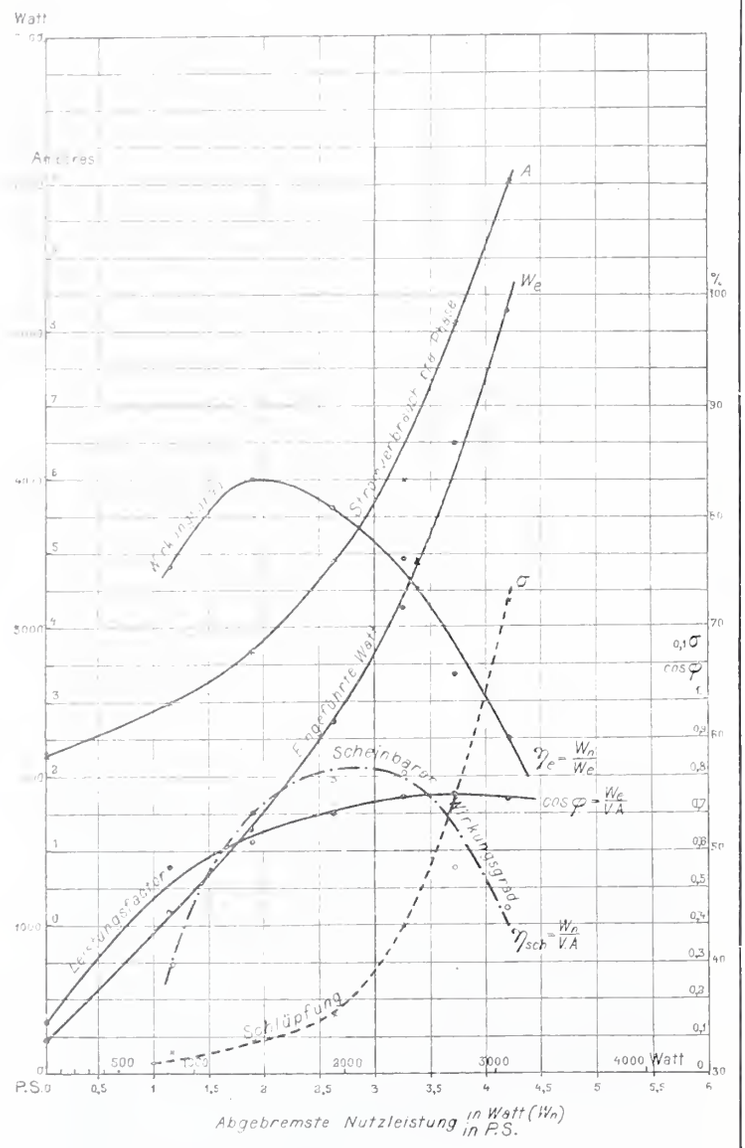


Abb. 1. Charakteristische Kurven des vierpoligen Einzelmotors.

der neue Motor demonstriert wurde) während der Zeit von 1 bis 2 Stunden zur Ausführung gelangten, ergaben, dass die Wirkungsgrade für die Leistungen von 1 *P. S.* bis 3 *P. S.*

des 4-poligen Motors zwischen	79 %	und	77 %
„ 6-poligen „ „	83 %	„	80 %
„ 8-poligen „ „	78 %	„	75 %

betragen. In diesen Versuchen wurde aber die eingeführte Leistung nur in *einer* Phase gemessen, und die Grösse der Nutzleistung konnte wegen der Kürze der Zeit nur wenig variiert werden.

Die genauen Versuche zur Festlegung aller Eigenschaften des Motors in seinen verschiedenen Schaltungen fanden am 6. und 12. Juli statt.

Diese Versuche umfassten die von sechs Beobachtern ausgeführte gleichzeitige Ermittelung von:

der verketteten Statorspannung,
der in den Stator eingeführten Stromstärke,
der in den Stator eingeführten Gesamtleistung,
der auftretenden Schlüpfung des Läufers
und der gelieferten, mechanischen Nutzleistung.

Ausserdem wurden in einer besonderen Versuchsreihe Anlaufdrehmoment und Anlaufstromstärke bestimmt.

Zur Erzielung einer ganz voraussetzungslosen, für jeden Fall richtigen Bestimmung der eingeführten Gesamtleistung wurde diese aus den gleichzeitigen Ablesungen *zweier* Wattmeter ermittelt, welchen die bekannte Schaltung gegeben wurde.

Die mechanische Nutzleistung wurde mittelst eines belasteten über die Riemenscheibe (Durchmesser gleich 0,357 *m*) des Motors gelegten Lederriemens abgebremst.

Die Beobachtungen wurden in der Weise durchgeführt, dass man die Ablesungen der elektrischen Messinstrumente erst dann vornahm, nachdem der Beharrungszustand eingetreten war, und dass man sie so lange fortsetzte, bis 12 Ablesungen für jeden Wattmeter vorlagen. In der Regel dauerte eine solche Beobachtungsreihe 2—3 Minuten. Während dieser Zeit wurden die Tourenzahl des Motors und die Periodenzahl des Stromsystems zwei- bis dreimal gemessen. Da die Beobachtungen ergaben, dass die drei

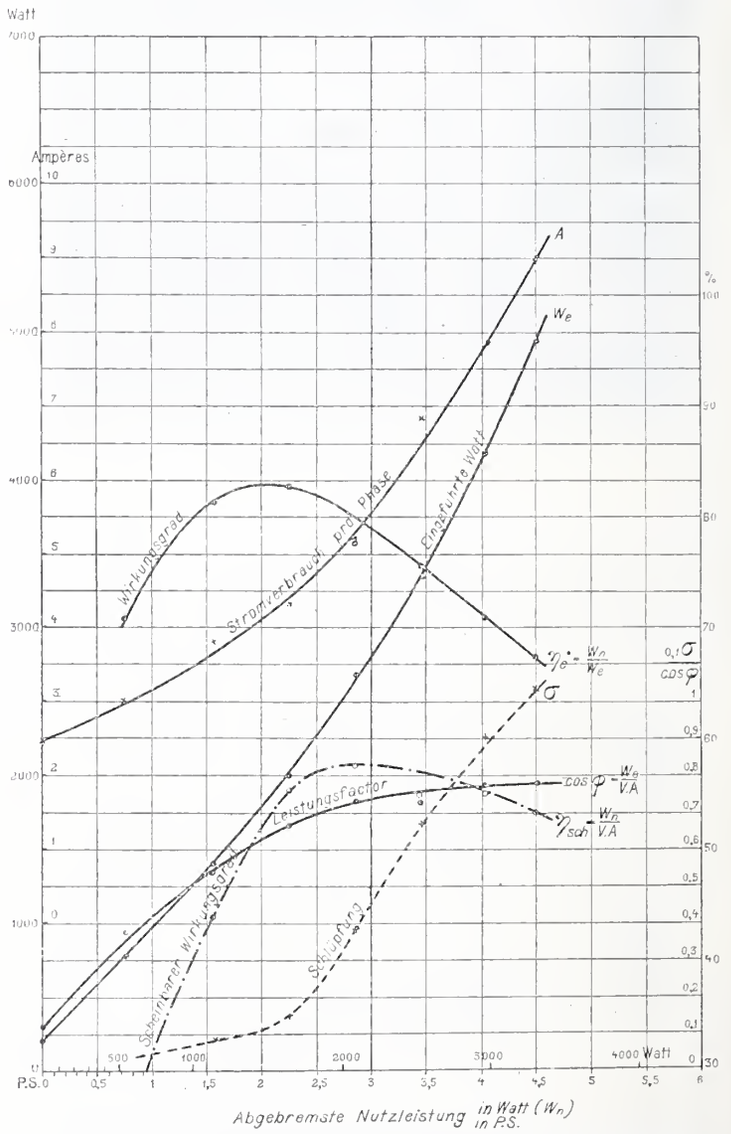


Abb. 2. Charakteristische Kurven des sechspoligen Einzelmotors.

eingeführten Phasenströme nicht genau gleich waren, wurden diese einzeln beobachtet.

Der in den folgenden Tabellen dafür angegebene Wert ist der Mittelwert aus den Einzelströmen.

Die Grösse des Anlaufdrehmomentes wurde in der Weise gemessen, dass ein dünner mit Masse belasteter Leinwandgurt um die Riemenscheibe des Motors gewickelt und dessen Belastung so lange variiert wurde, bis die angehängte Masse beim Einlassen des Anlaufstromes eben schweben blieb und den Läufer im Ruhezustand hielt.

Nach diesen Erläuterungen lassen wir die direkt beobachteten und die daraus berechneten Grössen folgen, und zwar zunächst für die Einzelmotoren.

Eigenschaften der Einzelmotoren.

Tabelle I. **Motor als 4-poliger Motor.**

Belastung	Eingeführter Strom	Verkettete Spannung	Eingeführte Leistung	cos φ	Periodenzahl	Tourenzahl des Motors	Tourenzahl des Motors reduziert auf Periodenzahl 50	Schlüpfung in % der Tourenzahl bei Leerlauf	Mechan. Leistung	Wirkungsgrad
	Amp.	V.	W.					%	W.	%
Leerlauf	2,3	415	225	0,136	50,36	1509	1500	0,0	—	—
3 kg-Belastg.	3,0	402	1099	0,557	50,87	1517	1491	0,6	832	75,7
5 kg-Belastg.	3,7	405	1665	0,624	50,93	1514	1486	0,9	1386	83,3
7 kg-Belastg.	4,9	403	2377	0,705	50,77	1498	1475	1,6	1921	80,8
9 kg-Belastg.	6,0	403	3135	0,748	50,33	1449	1440	4,0	2388	76,2
11 kg-Belastg.	8,1	400	4241	0,756	49,83	1386	1392	7,2	2733	65,9
13 kg-Belastg.	10,0	397	5134	0,744	49,60	1298	1309	12,7	3091	60,2

Als der Motor 3310 Watt = 4,5 *P. S.* während einer Minute geleistet hatte, fiel er ausser Tritt, die Stromstärke war hierbei 11,2 Amp., die Tourenzahl etwa 1250.

Anlaufdrehmoment = 1,78 *m/kg.* — Anlaufstrom = 20,0 Amp.

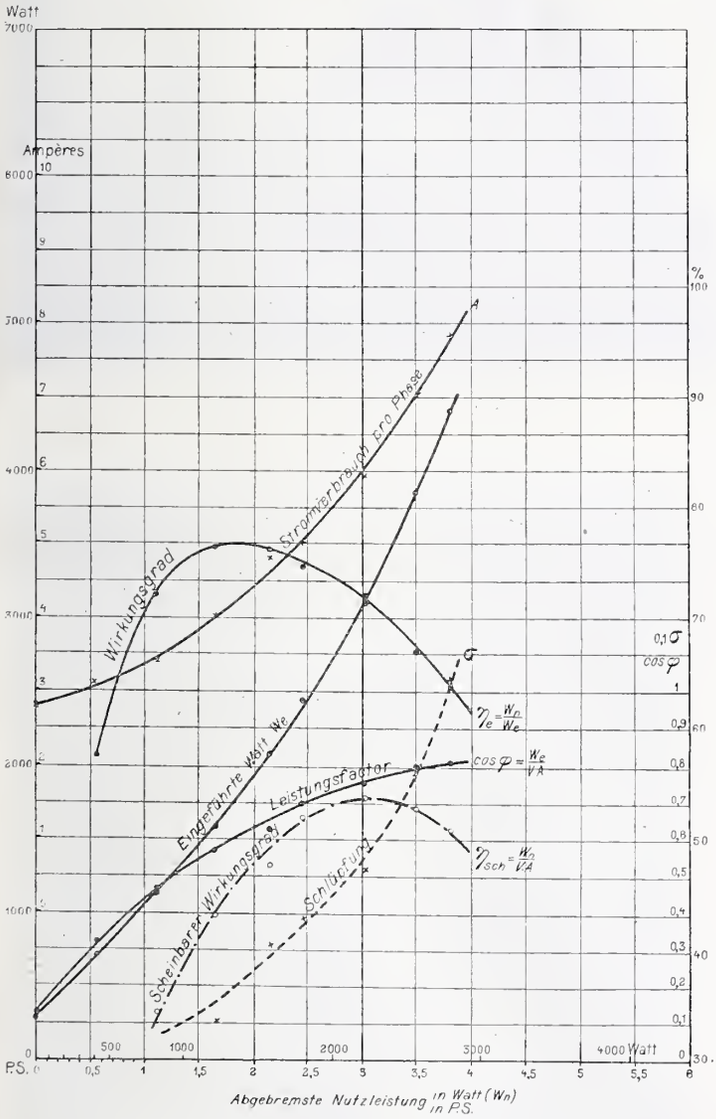


Abb. 3. Charakteristische Kurven des achtpoligen Einzelmotors.

Tabelle II. **Motor als 6-poliger Motor.**

Belastung	Eingeführter Strom	Verkettete Spannung	Eingeführte Leistung	cos φ	Periodenzahl	Tourenzahl des Motors	Tourenzahl des Motors reduziert auf Periodenzahl 50	Schlüpfung in % der Tourenzahl bei Leerlauf	Mechan. Leistung	Wirkungsgrad
	Amp.	V.	W.					%	W.	%
Leerlauf	2,5	405	220	0,125	51,66	1034	1000	0,0	—	—
3 kg-Belastg.	3,0	405	790	0,380	51,03	1021	1000	0,0	561	71,0
6 kg-Belastg.	3,8	400	1420	0,540	53,00	1050	991	0,9	1154	81,3
9 kg-Belastg.	4,3	405	2008	0,665	51,20	1009	985	1,5	1663	82,8
12 kg-Belastg.	5,2	405	2691	0,737	49,53	952	960	4,0	2090	77,7
15 kg-Belastg.	6 8	395	3411	0,734	49,70	927	933	6,7	2546	74,7
18 kg-Belastg.	7,8	399	4170	0,775	49,37	899	912	8,8	2963	71,0
21 kg-Belastg.	9,0	402	4938	0,788	48,23	865	896	10.4	3322	67,3

Bei der Leistung von 3460 Watt = 4,7 *P. S.* fiel der Motor nach etwa 1/2 Minute ab bei einer Stromstärke von 11,4 Amp. und einer Tourenzahl von etwa 820.

Anlaufdrehmoment = 3,21 *m/kg.* — Anlaufstrom = 21,8 Amp.

Abstufbarer Drehstrom-Motor, Patent Wüst.

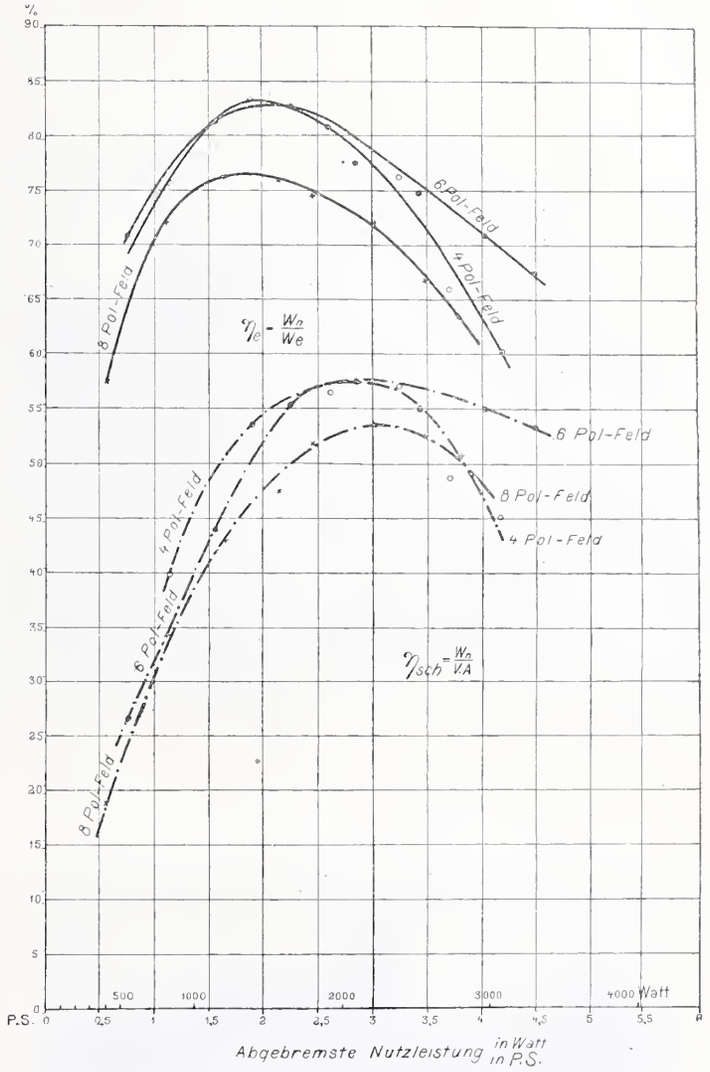


Abb. 4. Kurven des Wirkungsgrades der drei Einzelmotoren.

Tabelle III. **Motor als 8-poliger Motor.**

Belastung	Eingeführter Strom	Verkettete Spannung	Eingeführte Leistung	cos φ	Periodenzahl	Tourenzahl des Motors	Tourenzahl des Motors reduziert auf Periodenzahl 50	Schlüpfung in % der Tourenzahl bei Leerlauf	Mechan. Leistung	Wirkungsgrad
	p.Am	V.	W.					%	W.	%
Leerlauf	2,8	410	290	0,146	50,40	756	750	0,0	—	—
3 kg-Belastg.	3,1	407	710	0,326	49,57	746	751	0,0	410	57,7
6 kg-Belastg.	3,4	405	1131	0,462	49,40	741	750	0,0	815	72,1
9 kg-Belastg.	4,0	405	1582	0,563	49,40	733	742	1,0	1207	76,3
12 kg-Belastg.	4,8	400	2077	0,623	49,33	717	727	3,1	1576	75,9
14 kg-Belastg.	5,0	405	2432	0,696	49,07	708	721	3,8	1814	74,6
17 kg-Belastg.	5,9	407	3090	0,746	50,27	715	712	5,1	2226	72,0
20 kg-Belastg.	7,0	403	3840	0,791	50,63	700	691	7,7	2564	66,8
23 kg-Belastg.	7,8	410	4393	0,800	49,27	663	673	10,3	2790	63,5

Bei der Leistung von 3160 Watt = 4,3 *P. S.* fiel der Motor nach Verlauf von etwa 1/2 Minute ab; die Stromstärke war hierbei 9,4 Amp.

Anlaufdrehmoment = 3,21 *m/kg.* — Anlaufstrom = 18,0 Amp.

Die in diesen drei Tabellen niedergelegten Resultate sind in den Abb. 1, 2 und 3 in den sechs Kurven: Verlauf der eingeführten Stromstärke, Verlauf der eingeführten Watt, Verlauf des Leistungsfaktors, Verlauf des Wirkungsgrades, Verlauf des scheinbaren Wirkungsgrades und Verlauf der Schlüpfung in Abhängigkeit von der Grösse der gelieferten Nutzleistung dargestellt.

Diskussion der für die Einzelmotoren erhaltenen Resultate.

Nach den oben gegebenen Bemerkungen fielen die Motoren bei einer verketteten Spannung von 400 V. bis 410 V. aus dem Tritt:

der 4-polige bei der Leistung 4,5 *P. S.* und dem max. Drehmoment 2,5 *m/kg*
» 6-polige » » » 4,7 » » » 4,3 »
» 8-polige » » » 4,3 » » » 4,8 »

Die mittlere Leistung beim Abfallen beträgt somit 4,5 *P. S.*

Nimmt man den Standpunkt ein, dass Drehstrom-Motoren eine Ueberlastung von etwa 50 % ihrer Normalleistung zulassen sollen, so wären die drei untersuchten Motoren als *3-pferdige* Motoren zu bezeichnen. Für diese angenommene Normalleistung von 3 *P. S.* ergeben sich aus den Kurventafeln als „normale Werte" für:

	Drehmoment	Strom	cos φ	Wirkungsgrad	Schlüpfung
beim 4-poligen Motor	1.46 *m/kg*	5,2 Amp.	0,74	78 %	3,0 %
» 6-poligen »	2.27 »	5,6 »	0,74	78 %	4,5 %
» 8-poligen »	3,03 »	5,9 »	0,74	72 %	5,4 %

Es betragen:

	der Leerlaufsverbrauch	der Verbrauch bei der Normalleistung	das Verhältnis des Verbrauchs bei Leerlauf zum Verbrauch bei Norm.-Leistung
beim 4-poligen Motor	225 W.	2830 W.	8,0 %
» 6-poligen »	220 »	2830 »	7,7 %
» 8-poligen »	290 »	3067 »	9,4 %

Die charakteristischen Drehmomente sind:

	Anlauf-Drehmoment	Norm. Drehmoment	Max. Drehmoment
beim 4-poligen Motor	1,78 *m/kg*	1,46 *m/kg*	etwa 2,5 *m/kg*
» 6-poligen »	3,21 »	2,27 »	4,3 »
» 8-poligen »	3,21 »	3,03 »	4,7 »

Aus dem Festalbum der Jahresversammlung des schweizer. Ing.- und Arch.-Vereins in Freiburg.

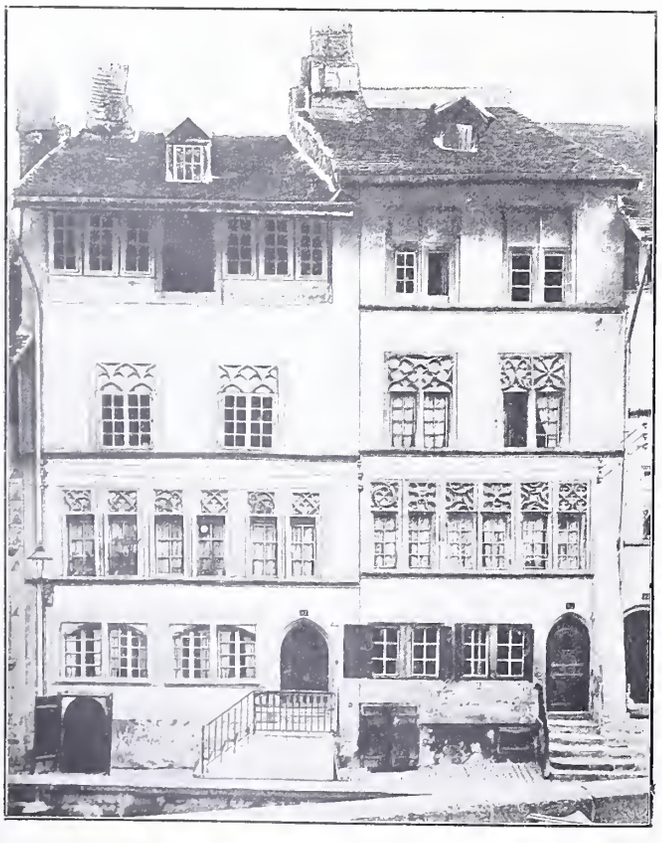


Abb. 1. Freiburg. — Gothische Häuser in der Unterstadt.

In Betreff der eingeführten Stromstärke wurde gefunden:

	Anlaufstrom	Leerlaufstrom	Normalstrom
beim 4-poligen Motor	20,0 Amp.	2,3 Amp.	5,2 Amp.
» 6-poligen »	21,8 »	2,5 »	5,6 »
» 8-poligen »	18,0 »	2,8 »	5,9 »

Es ist demnach das Verhältnis:

	Anlaufstrom / Normalstrom	Leerlaufstrom / Normalstrom
beim 4-poligen Motor	3,8	0,44
» 6-poligen »	3,9	0,44
» 8-poligen »	3,0	0,47

Eine Uebersicht über die Wirkungsgrade des Motors bei 4-poliger, 6-poliger und 8-poliger Schaltung giebt die Abb. 4 (S. 91). Sie zeigt, dass die Verläufe der Wirkungsgrade des 4-poligen und des 6-poligen Motors sich fast decken, dass aber der Wirkungsgrad des 8-poligen Motors um 5 % bis 6 % tiefer bleibt, was in der Hauptsache eine Folge des Umstandes ist, dass der Kupferwiderstand der Feldwickelung beim 8-poligen Motor um etwa 50 % grösser ist, als der Widerstand der Feldwickelungen des 4-poligen und des 6-poligen Motors.

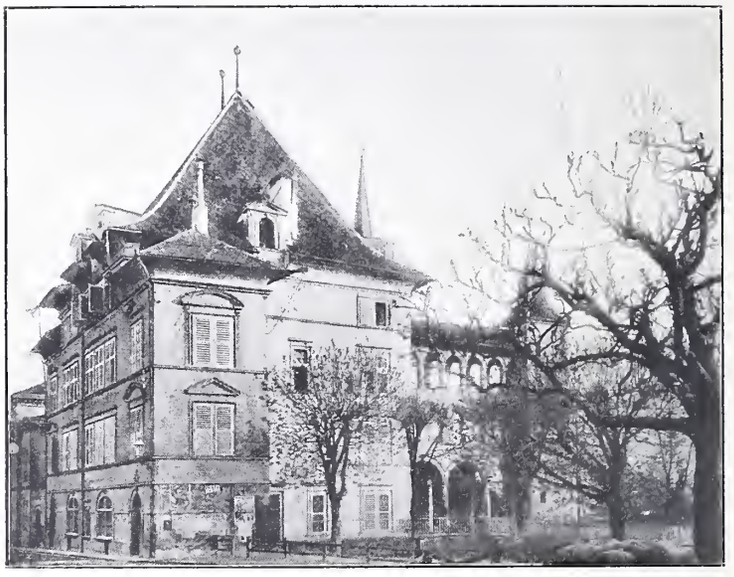


Abb. 2. Freiburg. — Präfektur.

Das Maximum des Wirkungsgrades wird bei allen drei verschiedenen Schaltungen bei der Leistung von etwa 2 *P. S.* geliefert. Es beträgt beim 4-poligen Motor 83 %, beim 6-poligen Motor 83 %, beim 8-poligen Motor 77 %.

Alle drei Wirkungsgradkurven gehen ziemlich spitz durch das Maximum hindurch. Bei weiterem Ausbau des Motortypus sollte darauf gesehen werden, Wirkungsgrade mit flacherem Abfall hinter dem Maximum zu erzielen.

Verhalten des Motors mit abstufbarer Tourenzahl beim Zusammenschalten von zwei Einzelmotoren.

Der Wüst'sche Typus des Drehstrom-Motors mit abstufbarer Tourenzahl bietet die Möglichkeit die Leistung über die Höchstleistung eines Einzelmotors durch die Zuschaltung des Nachbarmotors mit nächst höherer Polzahl ganz erheblich zu steigern, ohne dass eine wesentliche Aenderung der bis dahin gebrauchten Tourenzahl eintritt.

Zur Feststellung der Güte der Oekonomie, welche bei dieser Art der Leistungssteigerung erzielt wird, wurde die folgende Versuchsreihe durchgeführt, in welcher der 8-polige und der 6-polige Motor parallel geschaltet waren. Da die Parallelschaltung zweier Motoren nur zu dem Zwecke gebraucht werden soll, Leistungen zu liefern, welche über die Höchstleistung eines Einzelmotors hinausgehen, wurden die Belastungen des Motors bei diesen Versuchen von etwa 5 *P. S.* an gewählt.

	8-polige Wickelung				6-polige Wickelung							
Belastung	Verkettete Spannung	Eingeführter Strom	Eingeführte Leistung	Cos φ	Eingeführter Strom	Eingeführte Leistung	Cos φ	Eingeführte Gesamtleistung	Periodenzahl	Tourenzahl des Motors	Nutzleistung	Wirkungsgrad
Kg	V.	Amp.	W.		Amp.	W.		W.			W.	%
30	395	3,68	1359	0,580	12,0	6102	0,743	7497	49,47	732	4022	53,7
35	398	4,35	1926	0,644	12,3	6450	0,763	8336	49,20	712	4566	54,5

Bei der Leistung 5220 W. = 7,1 PS fiel der Motor nach und nach aus dem Tritt. Dabei waren die in die 8-polige und in die 6-polige Wickelung eingeführten Ströme 4,8 Amp. und 12,7 Amp.; die Tourenzahl lag in der Nähe von 680.

Diese Resultate belegen, dass beim Wüst'schen Stufen-Drehstrom-Motor die vom 8-poligen Motor bei der Tourenzahl 700 gelieferte Normalleistung von 3 *P. S.* durch die Zuschaltung des 6-poligen Motors auf die doppelte Grösse (etwa 6 *P. S.*) gebracht werden kann, und dass die Tourenzahl bei dieser Verdoppelung der Leistung nur um wenig geändert, nämlich nur um etwa 4% ihres Wertes erhöht wird.

Freilich ist diese Verdoppelung der Leistung, der Natur der Sache nach. mit einer Erniedrigung des Wirkungsgrades bis auf rund 55% verbunden; denn der zugeschaltete 6-polige Motor wird von dem 8-poligen Motor gezwungen bei einer Tourenzahl von etwa 700 mitzulaufen, also eine Eigenschlüpfung von etwa 27% anzunehmen. Das bedingt sowohl bedeutende Erhöhung der Stromstärke in den Polwickelungen als auch ganz beträchtliches Anschwellen der Ströme in den Ankerwindungen des 6-poligen Motors, sodass die Kupferleistungsverluste auf hohe Werte ansteigen. Es beträgt z. B. bei der von der (8 + 6)-poligen Schaltung gelieferten Nutzleistung von 4000 Watt der Effektverlust im Kupfer und Eisen des 6-poligen Motors etwa 3000 Watt, während derselbe in dem 8-poligen Motor nur etwa 400 Watt ausmacht.

Die Parallelschaltung zweier Einzelmotoren schliesst also eine Ueberlastung des einen in sich. Dieser Umstand fordert, dass die Doppelleistung durch die Parallelschaltung zweier Einzelmotoren vom Stufenmotor nur dann verlangt werden darf, wenn dieselbe jeweilen nur für kürzere Zeit abzugeben ist. Unter Einhaltung dieser Bedingung kann der Motor die Doppelleistung ohne Gefährdung in öfterer

Abb. 3. Kanton Freiburg. — Lessoc-Brücke.

Wiederholung liefern. So wurde in den oben angeführten Versuchen der Motor in Intervallen von 2 bis 3 Minuten sechsmal je für eine Dauer von 3 Minuten auf die Doppelleistung beansprucht, ohne dass an demselben irgend eine Schädigung durch die Erwärmung bei weiter folgenden Versuchen konstatiert werden konnte.

Wie die Zuschaltung des 6-poligen zum 8-poligen Motor zur Erhöhung der Leistung bei wenig abgeänderter Tourenzahl gebraucht werden kann, ist auch bei Gebrauch des 6-poligen Motors eine Erhöhung der Leistung durch Zuschaltung des 4-poligen Motors ohne erhebliche Abänderung der Tourenzahl erzielbar. Da aber die hierbei eintretende Eigenschlüpfung des 4-poligen Motors etwas grösser ausfällt, als die Schlüpfung, welche der 6-polige Motor beim Zusammenschalten mit dem 8-poligen annimmt, muss der in der Kombination 6-poliger Motor plus

Abb. 4. Kanton Freiburg. — Bauernhaus in Galmis (Charmey).

4-poliger Motor auftretende Wirkungsgrad noch kleiner ausfallen als der oben konstatierte Wert von 55%.

Die *Höchst*leistung des dreistufigen Drehstrom-Motors kann durch die Parallelschaltung aller drei Motoren erreicht werden. Der Motor läuft dann je nach der Grösse der Leistung mit Tourenzahlen zwischen 800 und 600. Als Höchstleistung dieser Form des Motors konstatieren wir 9,1 *P. S.* bei etwa 620 Touren. Selbstverständlich muss der in dieser Funktionierungsweise resultierende Wirkungsgrad erheblich kleiner ausfallen als bei der Parallelschaltung des 8- und 6-poligen oder des 6- und 4-poligen Motors. Eine quantitative Analyse der bei dieser Schaltung in den einzelnen Motoren auftretenden Grössen haben wir nicht vorgenommen, da hierfür eine grosse Anzahl von speciell vorzubereitenden Messinstrumenten nötig gewesen wären.

Zürich, 9. August 1901.

(sig.) Prof. Dr. *H. F. Weber.*
(sig.) Dr. *Denzler.*

XXXIX. Jahresversammlung des schweizer. Ingenieur- und Arch.-Vereins am 24., 25. und 26. August 1901 in Freiburg.[1])

Protokoll der Generalversammlung

vom 25. August, vormittags 9½ Uhr, im Grossratssaal.

Angemeldet sind 208 Mitglieder und als Gäste die Vertreter der Regierung und des Stadtrates von Freiburg, des Vereins deutscher Ingenieure, des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereins, der Société des ingénieurs civils de France, der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker, des schweiz. elektrotechnischen Vereins und des Vereins schweiz. Maschinen-Industrieller.

1. Der Präsident des Lokalkomitees, Herr Kantonsingenieur *A. Gremaud,* begrüsst die Anwesenden mit herzlichen Worten zu der dritten in Freiburg stattfindenden Generalversammlung des Vereines. Das erstemal trat der

[1]) Die hier beigefügten Ansichten sind mit freundl. Zustimmung des Festkomitees nach Tafeln des Festalbums hergestellt.

Verein im Jahre 1841 in Freiburg zusammen, als das epochemachende Werk der ersten Hängebrücke vollendet war; bei der zweiten Generalversammlung in Freiburg, sowie im Jahre 1864 galt der Besuch des Vereins der soeben eröffneten Bahnlinie nach Oron, sowie der Brücke von Grandfey und das gegenwärtige Fest fällt in die Zeit der Schaffung ausgedehnter hydro-elektrischer Anlagen und der mannigfaltigen Anwendung der daraus gewonnenen elektrischen Energie in dem Kanton.

Herr A. Gremaud entwickelt nun in ausführlicher Rede ein Bild der Thätigkeit, die Freiburg seit der Generalversammlung vom Jahre 1864 auf den verschiedenen technischen Gebieten entfaltet hat. Er führt in stattlichen Zahlenreihen die vom Kanton und von den Gemeinden des Kantons für technische Unternehmungen aufgewendeten Summen vor, die, mit Hinzurechnung der Leistungen von Privaten, den für den kleinen Kanton sehr bedeutenden Betrag von 100 Millionen Fr. überschreiten.

Er schliesst seinen sehr interessanten, durch graphische Tabellen begleiteten Vortrag[1]) mit einem warmen Appell an die jungen Kollegen, die ihnen vielfach gebotenen Mittel auszunutzen, um mit Energie und Aufbietung aller Kräfte die Arbeit weiter zu führen und unserem Stand immer mehr die ihm zukommende Stellung zu erringen.

2. Das *Protokoll* der Generalversammlung vom 24. September 1899 in Winterthur ist s. Z. in der Bauzeitung erschienen; dessen Verlesung wird nicht verlangt und da keine Bemerkungen zu demselben gemacht werden, erklärt es der Präsident als genehmigt.

3. Der Präsident des Vereins, Herr Stadtbaumeister *A. Geiser* erstattet folgenden

Geschäftsbericht des Centralkomitees des schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins für die Jahre 1900—1901:

Trotz der regen Thätigkeit auf den verschiedenen technischen Gebieten, oder vielleicht gerade weil beinahe überall noch eine volle Inanspruchnahme der technischen Kräfte zu konstatieren war, ist das Bedürfnis nach Anhandnahme grösserer, unser Vereinsinteresse tangierender Massnahmen nicht so sehr in den Vordergrund getreten. Geht es dem Einzelnen gut, so lehrt uns ein Blick auf unser wirtschaftliches Leben, tritt das Bedürfnis nach Anlehnung an das Ganze oder nach Hülfe bei einer Interessengemeinschaft nicht so sehr in den Vordergrund. Aber man darf das Rüstzeug für den Kampf in ernsteren Tagen nicht einrosten lassen, man muss in der Gesamtheit einer Berufsrichtung stets gewappnet sein zur Wahrung der Interessen in den grossen Gegensätzen unseres Lebens; gut und zu jeder Zeit gerüstet sein, heisst auch der Allgemeinheit dienen; denn das Zusammenfassen der Kräfte zu gemeinsamer Leistung oder Wehr ist ja heutzutage Alles, der Einzelne beinahe nichts.

Immerhin ging die innere und äussere Thätigkeit in unserem Vereine nicht ganz spurlos vorüber; es wurde manches erreicht, was für das Vereinsleben speciell für unsern Berufsstand doch nicht ganz ohne dauerndes Interesse sein dürfte.

Seit der letzten Generalversammlung hatten wir allerdings nur zu einer Delegierten-Versammlung eingeladen, derjenigen vom 25. März 1900 in Bern; dagegen hat das Central-Komitee zur Beratung der Geschäfte 15 Sitzungen abgehalten.

Es sei nun kurz auf die hauptsächlichsten der behandelten Geschäfte hingewiesen; wir folgen in der Hauptsache dem im Jahre 1899 erstatteten Berichte.

1. *Honorarnormen.* Nachdem im April 1899 der neue Honorartarif für architektonische Arbeiten in Kraft erwachsen war, hat das Central-Komitee mit der Firma Raustein (Verlag) in Zürich ein Abkommen getroffen, wonach die Tarife in deutscher und französischer Sprache bei genannter Firma zu 20 Cts. per Stück bezogen werden können. Da wir die Drucklegung selbst besorgen, so erwächst uns aus dem Geschäft ein gewisses, allerdings bescheidenes Nettoerträgnis.

2. *Herausgabe des Werkes «Bauwerke der Schweiz».* Das dritte Heft ist bekanntlich noch im Spätjahr 1899 erschienen. Bei Anlass unserer Berichterstattung in Winterthur ist der Wunsch an die Sektionen und Mitglieder gerichtet worden, es möchten dem Central-Komitee Zeichnungen von Objekten, die sich für die Veröffentlichung eignen, zur Verfügung gestellt werden.

Trotzdem dieses Gesuch noch durch besonderes Cirkular an die Sektionen bekräftigt wurde, konnte doch kein fassbares Resultat verzeichnet werden. Gestützt auf eingeleitete Verhandlungen erklärte sich dann die Sektion Bern bereit, die Pläne des Naturhistorischen Museums, eines sehr interessanten Renaissancebaues zu liefern; eine ähnliche Offerte ging im fernern noch ein von der Sektion St. Gallen betreffend die Domkirche. Herr Ing. Elskes von Lausanne versprach Umschau zu halten über Objekte aus dem Gebiete des Ingenieurwesens. Da der Verein s. Z. grundsätzlich die Fortsetzung des so beifällig aufgenommenen Werkes gutgeheissen hat, darf wohl auch auf die werkthätige Unterstützung der Sektionen und der einzelnen Mitglieder gerechnet werden.

3. Es ist Ihnen bekannt, dass der *Verein schweizer. Cement-, Kalk- und Gipsfabrikanten* gemeinsam mit uns eine Kommission niedergesetzt hat, um die Frage der Tragfähigkeit von Konstruktionen aus Beton und Eisen zu untersuchen. Die Kommission unter dem Vorsitz von Oberst Fritz Locher ist in Thätigkeit und es sollen demnächst auf Initiative Lochers auch grössere vergleichende Probebelastungen zwischen Konstruktionen in Beton armée nach System Locher einerseits und System Hennebique anderseits vorgenommen werden. Im Bestande der Kommission ist insofern eine Aenderung eingetreten, als Herr Prof. Ritter durch Herrn Prof. Gerlich ersetzt wurde. Immerhin nimmt Herr Ritter an den erwähnten Proben aktiv teil. (Die Proben haben seither stattgefunden.) Von Herrn Ing. Elskes ist dem Central-Komitee der Wunsch übermittelt worden, es möchte die Schaffung von Normen für Bauten in armiertem Beton in den Bereich der Untersuchungen gezogen werden. Das Central-Komitee hat die Anregung als durchaus berechtigt erachtet und der oben genannten Kommission zu weiterer Prüfung event. Behandlung übermittelt.

4. *Ehrenmitglied-Diplom.* Die Ergänzung des unvollendeten Entwurfes wurde durch die Firma Hofer & Cie. besorgt; es ist nun das längst erstrebte Diplom zur Ausführung gelangt und steht zur Verwendung bereit. Die Arbeit darf als eine originelle, den zu erfüllenden Zweck sinnig und symbolisch entsprechend darstellende bezeichnet werden.

5. *Motion der Sektion Vierwaldstätte.* Dieselbe führte bekanntlich zu einer Statutenrevision und im Auftrage der Delegierten-Versammlung zu einer bezüglichen Vorlage an die Delegierten-Versammlung in Winterthur.

Ueber den Art. 2, welcher die Aufnahmebedingungen enthält, entspann sich bei Beratung des Gegenstandes sofort eine rege Diskussion. Zwei Strömungen standen einander gegenüber, nämlich eine solche im Sinne der Forderung des Ausweises höherer wissenschaftlicher Studien und die andre, welche auch für Techniker, die aus der Praxis hervorgegangen, die Aufnahme ohne weiteres gestatten wollte. Durch Verfolgung des ersten Zieles sollte nach Ansicht der Vertreter derselben dem Verein eine höhere Bedeutung verschafft werden.

Die Angelegenheit wurde zur näheren Prüfung an das Central-Komitee zurückgewiesen, um im Sinne der gefallenen Voten die Sache neuerdings zu prüfen und bezüglichen Antrag zu stellen.

Ein umgeänderter Entwurf wurde dann der Delegierten-Versammlung in Bern vorgelegt und dort in globo angenommen. Immerhin erhielt das Central-Komitee, noch bestehender divergierender Anschauungen wegen Vollmacht, bei den Sektionen sich über die eventuell zu stellenden Abänderungsanträge zu informieren. Das geschah denn auch vermittels Cirkular an die Sektionen. Von den Sektionen Basel, Bern, Genf, Graubünden, Winterthur wurden einlässliche Beantwortungen eingesandt, die dann zusammengestellt und der endgültigen Beratung zu Grunde gelegt wurden.

Von den bedeutenderen Vereinen des Auslandes waren die Statuten einverlangt worden, die ebenfalls zu Rate gezogen wurden.

In der neu bearbeiteten Form liegt nun, nachdem die Delegierten-Versammlung grundsätzlich zugestimmt hat, die Angelegenheit vor der Generalversammlung, welche sich über die Annahme oder Verwerfung auszusprechen hat.

Die Statuten sind jedem einzelnen Mitgliede zugestellt worden, sodass über die Tragweite der Aenderung sich jedes Mitglied ein Bild hat machen können.

6. Ueber das Werk *«Das Bauernhaus in Deutschland, Oesterreich und der Schweiz»* ist folgendes zu berichten; eine gemeinsame Konferenz zwischen Abgeordneten der drei beteiligten Vereine fand im September vorigen Jahres in Dresden statt. Da sich unser Vice-Präsident ohnehin Studien halber dort aufhielt, hatte er die Freundlichkeit das Central-Komitee an der Konferenz zu vertreten.

Allseitig konnte konstatiert werden, dass die Vorarbeiten dem Abschlusse nahestehen und dass ernstlich an Drucklegung und Verlag der

[1]) Wir werden den Wortlaut der Rede in einer nächsten Nummer folgen lassen. Die Red.

drei Bände geschritten werden könne. Um für die drei Bände einen einheitlichen der Sache würdigen Haupttitel zu schaffen, wurde beschlossen, für ein künstlerisches Titelblatt unter den Mitgliedern der drei beteiligten Vereine eine Konkurrenz zu eröffnen. Es wurde die Konkurrenz mit Preisen von 600, 400 und 200 Mk. für die besten Entwürfe öffentlich ausgeschrieben; die Beurteilung der eingegangenen Entwürfe findet am 5. Septemher a. c. in Stuttgart statt, wo voraussichtlich nun auch die letzte gemeinsame Besprechung über den Gegenstand stattfinden dürfte.

Vermittels Cirkulars vom Juli dieses Jahres (Nr. 1 des XXXVIII. Bandes der Bauzeitung 1901) hat das Central-Komitee den Sektionen über den Stand der Arbeit unseres Verbandes kurz Kenntnis gegeben.

Aus dem heigelegten Verzeichnisse ergieht sich, dass z. Z. bearbeitet sind 38 Ohjekte in 109 Blättern und 4 Photographien.

Nach Sektionen verteilt ergiebt sich folgendes Bild der Beteiligung:

Bern,	7 Objekte	in	16	Blättern	und 2 Photographien,
Freiburg,	1 Ohjekt	»	3	»	
Genf,	1 »	»	1	Blatt	
Luzern,	3 Objekte	»	12	Blättern	
St. Gallen,	6 »	»	6	»	zudem Textzeichnungen,
Solothurn,	1 Ohjekt	»	8	»	1 Photographie,
Winterthur,	1 »	»	2	»	
Zürich,	2 Objekte	»	5	»	

Als ausstehend können noch hezeichnet werden

2 Ohjekte der Sektion Aargau,
2 » » » Waadt,
1 Objekt » » Zürich.

Das Central-Komitee hat gemäss Ermächtigung durch die Delegierten-Versammlung 12 Ohjekte durch Herrn Architekt Gros aufnehmen lassen; die gewandte Art, mit welcher sich derselbe seiner Aufgahe entledigte ist Ihnen bekannt. In derselben Weise hat er einige Blätter, die von Sektionen nur als Aufnahmen geliefert wurden, in Federmanier umgezeichnet und für die Aufnahme dreier weiterer Ohjekte wird er noch besorgt sein.

Nach längeren Verhandlungen ist es dem Central-Komitee dann gelungen, mit der Firma Hofer & Cie. in Zürich einen Vertrag über Druck und Verlag des Werkes zu vereinbaren. Die erste Lieferung in 10 Blättern ist bereits erschienen und jeder kann sich durch eigene Wahrnehmung und Besichtigung der ausgestellten Blätter überzeugen, dass die nun erzeugte Leistung, die Mühe und Arbeit, die zu hewältigen waren, reichlich lohnte. Man darf wohl ohne Ueberhehung sagen, dass der Verein durch die Beteiligung an dem Werke sich ein bleibendes Verdienst um die Sache erworhen hat. Es wird durch dieses Werk ein schöner Teil der Entwickelung dieser speciellen Bautypen sowie der damit zusammenhängenden Geschichte und Entwickelung des häuerlichen Wohnens und Lebens für alle Zeiten festgestellt und die konstruktive und ästhetische Seite dieser speciellen Schweizer-Holzarchitektur veranschaulicht. Das Vorgehen war um so notwendiger, als sich hei Aufnahme der Objekte zeigte, dass viele äusserst interessante Repräsentanten von Originaltypen bereits zerstört oder durch Umbau in der ursprünglichen Anlage total verändert wurden oder gar ein teilweise neues, ganz modernes Gewand erhielten.

Gemäss erwähntem Vertrage mit Hofer & Co. hatte die I. Lieferung des III. Bandes bis 1. August zu erscheinen, die andern vier Lieferungen sollen bis Mai 1903 fertig erstellt sein. Der von uns herausgegehene Band ist für sämtliche Mitglieder der drei Vereinsverbände für 20 Fr. resp. 17 Mk. erhältlich. Der auf Deutschland treffende Teil des Werkes, der I. Band — zehn Lieferungen enthaltend — erscheint hei Bernhard Kühtmann in Dresden und wird den Mitgliedern zu 30 Mk. abgegeben. Bereits sind hiervon zwei Lieferungen erschienen. Der österreichische Ing.- und Arch.-Verein hat denselhen Verleger gewählt und es ist die erste Lieferung dieses II. Bandes, 15 Blätter enthaltend, nun ebenfalls erschienen.

In die Durchführung der ganzen Arbeit ist durch den Tod des Herrn Prof. Hunziker in Aarau, den wir für die Bearbeitung des Textes gewonnen hatten, eine empfindliche Lücke gerissen worden; das Central-Komitee hat bereits Schritte gethan, um einen geeigneten Ersatz für die Redaktion zu gewinnen.

Von nicht geringer Bedeutung wird nun noch die Beschaffung der Geldmittel sein, um die Aufgabe ohne allzugrosse Belastung der Vereinskasse zu Ende zu führen. Die Vereine Deutschlands und Oesterreichs sind in ihren Bestrebungen seitens der verschiedenen staatlichen, beziehungsweise Provinzial- und städtischen Behörden in ganz glänzender Weise unterstützt worden. Wir zweifeln nicht daran, dass ein bezügliches Gesuch an unsere oberste Landesbehörde von gleichem Erfolge begleitet sein wird.

Beinahe am Endpunkte einer gewissen Thätigkeit an dieser Vereinsangelegenheit angelangt, sei allen denen aufrichtig gedankt, welche das Central-Komitee bei der Durchführung der Aufgahe unterstützt haben. Das Resultat würde ein noch viel befriedigenderes geworden sein, wenn von überall her und nicht nur von Einzelnen die nötigen Hilfsmittel zur Verfügung gestellt worden wären. (Forts. folgt.)

Miscellanea.

Die XXXIX. Jahresversammlung des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins hat am 24., 25. und 26. August in Freiburg stattgefunden. Die Wahl des Festortes ist von jeher für den Verlauf unserer Versammlungen bestimmend gewesen durch die Zusammensetzung der festgebenden Sektion selhst, durch die dieselbe leitenden Persönlichkeiten und den Charakter der Oertlichkeit. So wusste auch, wer nach Freihurg kam, was seiner da wartete: der herzliche Empfang unserer altbewährten Freiburger Freunde, die reizvolle alte Schweizerstadt, in der sich die beiden grösseren Völkerstämme des Landes die Hand reichen, wo welsche Liehenswürdigkeit und Sorglosigkeit mit deutscher Bedächtigkeit gepaart sind, wo Unternehmungslust und energisches Vorwärtsstreben auf den modernen Verkehrs- und technischen Gebieten nehen pietätvoller Pflege mittelalterlicher Erinnerungen und Empfindungen — fast möchte man sagen Hand in Hand — gemeinsam walten. Es war deun auch eine statttliche und namentlich aus wohlhekannten Namen zusammengesetzte Schar, die der Einladung Folge leistete. Zu den mehr als 200 Teilnehmern lieferten selhstverständlich Freihurg und die nächste Umgebung den Grossteil, aber die andern Sektionen waren fast sämtlich vertreten, und zwar waren — wie ein ostschweizerischer Baumeister sich fachgemäss ausdrückte — die Mitglieder gekommen, die er als «Schlaudern und Schrauhen» der Vereinsthätigkeit in den Sektionen bezeichnete. Es mag ferner von guter Vorbedeutung sein, dass auch aus dem bisher fern gebliebenen Tessin eine Mitgliedsanmeldung vorlag, sowie dass das Festkomitee auf der Liste der Anwesenden sogar der «Sektion Zug» eine ehrenvolle Vertretung zugedacht hat.

Im Hotel Terminus, wo am Ahend des 24. August die Delegierten-Versammlung tagte, fand auch der Empfang durch das Lokalkomitee und die erste gemütliche Vereinigung statt.

Den ersten Gruss hrachte das Freiburger-Komitee den Ankommenden dar durch Ueherreichung eines prächtigen Festalbums, das an Reichhaltigkeit des Inhaltes und sorgfältiger Ausstattung sich würdig dem bei der letzten Jahres-Versammlung Gebotenen an die Seite stellt, und es sogar insoweit übertrifft, als die unermüdliche Thätigkeit, welche die leitenden Persönlichkeiten der Sektion Freiburg — und namentlich deren Präsident — seit Jahren im Sammeln und Puhlizieren alles dessen entfalten, was im Kanton für Architekten und Ingenieure von Interesse ist, ein überaus reiches und vielseitiges Material zur Verfügung gestellt hatte. Das Festalbum hietet das schönste bleihende Andenken an die inhaltsreichen in Freihurg verlebten Tage. — Die Besprechung desselhen in einer folgenden Nummer vorhehalten, entlehnen wir dem Alhum eine Anzahl charakteristischer Ahbildungen, zunächst die auf Seite 92 u. 93 gehotenen Darstellungen; unser Bericht könnte nicht leicht in besserer Weise ergänzt werden. Mit dieser Schrift wurde beim Bezuge der Festkarte den Teilnehmern ein Führer durch Freiburg und eine Uebersichtskarte der Eisenhahnlinien und der hydro-elektrischen Kraftcentralen des Kantons Freihurg ausgeteilt, sowie ein reich illustrierter Prospekt über die von der Maschinenfabrik Oerlikon erstellte elektrische Strassenbahn von der Drahtseilhrücke zum Bahnhof und weiter his Perolles einerseits und his Beauregard anderseits.

Die «Soirée familière» nahm ihren Anfang etwas spät, da die Delegierten, die ihrer Arheit mit Eifer und grosser Ausdauer obgelegen hatten, erst spät zu ihrem Ahendessen kamen und der Wirt die unerwartet grosse Zahl der Gäste nur allmählich hefriedigen konnte. In zwangloser Weise hoten die Freiburger Kollegen manche Unterhaltung durch deklamatorische Produktionen und von einem fein instrumentierten kleinen Orchester begleitete humoristische Gesangsvorträge, und das Familienfest, bei dem sich die weit auseinander wohnenden Mitglieder der grossen Vereinsfamilie der Freude des Wiedersehens hingaben, dauerte weit in die Nacht hinein.

Die Sonne, die am Vorabend ihr Recht in energischer Weise geltend gemacht hatte, leuchtete am Morgen des eigentlichen Versammlungstages freundlich über der Feststadt und die auswärtigen Mitglieder benutzten die kühlen Morgenstunden bis zum Beginn der General-Versammlung, um auf eigene Faust oder geführt von den Freiburgern alte, liebgewordene Stätten aufzusuchen und neue Eindrücke aus dem reizvoll gelegenen und an eigenartigen Innenbildern so reichen Städtchen in sich aufzunehmen. Ja viele gaben sich diesen Reizen so sehr gefangen, dass sie kaum Zeit fanden die schöne kleine Ausstellung von alten und

ältesten, sowie von modernen Dokumenten der Bau- und Vermessungskunst zu bewundern, welche im Rathaus mit viel Fleiss für den heutigen Tag zusammengestellt war, und dass sie — im vollen Vertrauen auf die guten Hände, in denen die Vereinsleitung ruht — sich erst spät im Rathaussaal einfanden.

Hier nahm die General-Versammlung programmgemäss ihren Verlauf, geleitet von dem Vorsitzenden des Lokalkomitees, Kantonsingenieur A. Gremaud, an dessen Präsidialsitz vorbei das Auge durch die weit geöffneten Fenster des Saales in die herrliche Landschaft hinaus schweifte, an den malerischen Ufern des Flusses hin und über die altertümliche gewölbte Brücke, hinüber nach den heimeligen Häusergruppen von St. Jean und Bourguillon. — Wer es verstand seinen Platz im Versammlungslokal richtig zu wählen, vermochte so einer ernsteren Pflicht zu genügen ohne auf den Genuss der landschaftlichen Reize ganz Verzicht leisten zu müssen.

Die gründlichen Berichterstattungen — einerseits vom Festpräsidenten über die baulichen Leistungen Freiburgs seit dem Jahre 1864 (in welchem Jahre der Verein zum letztenmale hier getagt hatte) anderseits vom Vereinspräsidenten, über die in den letzten zwei Jahren abgewickelten Vereinsgeschäfte — sowie eine ganze Reihe anderer Verhandlungsgegenstände nahmen die Versammlung fast bis 12 Uhr in Anspruch, trotz der Promptheit und möglichsten Einschränkung von Formalitäten, mit der die Verhandlungen geleitet wurden.

Es blieb deshalb nach der Sitzung keine Zeit die etwa vorher versäumte Besichtigung der bereits erwähnten Ausstellung nachzuholen. Das Komitee, das sie eingerichtet hat, muss sich mit dem Danke des kleineren Teiles der Versammlung begnügen, der so glücklich war diese seltene Gelegenheit zu erfassen — es hatte sein Programm so reich ausgestattet, dass dieses für die meisten Teilnehmer nicht ganz zu erschöpfen war.

Zu Wagen, mit der elektrischen Strassenbahn und zu Fuss ging es nun hinaus nach Perolles, dem luftigen, sonnigen, zwischen der Bahnlinie nach Lausanne und dem zur Saane abfallenden Gelände angelegten neuen Stadtquartier, wo in dem Restaurant «Charmettes», zunächst der neuen Universität, das Bankett angeordnet war. In einer freundlichen, für solche Anlässe angebauten Halle war die Tafel gedeckt, an der sich die gegen 200 Teilnehmer zählende festliche Versammlung niederliess, an den Ehrenplätzen zu beiden Seiten des Tages- und des Vereins-Präsidenten die geladenen Gäste. Den ergangenen Einladungen hatten Folge geleistet: der Verein deutscher Ingenieure, für den Regierungsrat P. Robr aus Strassburg erschienen war; die Société des ingénieurs civils de France, die durch ihren Generalsekretär A. de Dax und unsern Landsmann Ingenieur A. Mallet, die Gesellschaft ehemaliger Polytechniker, der schweiz. elektrotechnische Verein und der Verein schweiz. Maschinen-Industrieller, die je durch mehrere Abgeordneten vertreten waren, und schliesslich erwiesen die Regierung und der Stadtrat von Freiburg uns die Ehre, zur Begrüssung des Vereins erstere Herrn Staatsrat Cardinaux, letzterer seinen Vizepräsidenten, Herrn Stadtrat Chassot, zu entsenden. — Die Tischreden eröffnete der Präsident der Freiburger Sektion, Herr *A. Gremaud*, mit einem Dank an das Vaterland, das den Technikern so viel bietet und dessen Wohl wir uns weihen sollen, getreu althergebrachter schweizerischer Uebung. Er beisst die Ehrengäste in unserer Mitte willkommen. Vereins-Präsident *A. Geiser* vergleicht unsern Verein mit andern, die mit Fahnen und glänzenden Sprüchen auf denselben prangen. Wenn wir einen Fahnenspruch zu wählen hätten, so müsste er dem Bewusstsein der Verantwortlichkeit für unsere Arbeit gelten, das uns überall bin begleitet und unsere Schritte lenkt, durch das unsere Leistungen und Arbeit jenen irgend eines andern Standes im Staate ebenbürtig werden. Sind wir auch in formellen Dingen manchmal nicht so beschlagen wie andere, denen die Beherrschung der Form zunächst obliegt, so wird dieses durch unser auf Ueberzeugung gegründetes Streben, das uns mit Sicherheit den richtigen Weg finden lässt, mehr als ausgeglichen, denn über der Form steht das Wesen der Dinge! — Er schliesst mit einem Hoch auf den Verein, in dessen Mitte er als vollgültiges neues Glied die erweiterte Sektion Waadt begrüsst, die so viele Jahre im Vereine nur spärlich vertreten war.

Staatsrat *Cardinaux* bringt die Grüsse der Regierung. Sie empfindet es als Oberhaupt der Freiburger Staatsfamilie als eine grosse Ehre, dass die schweizerische Technikerschaft bei ihr eingekehrt ist. Was Freiburg auf den technischen Gebieten geleistet hat, zeigt die Festschrift und wird den Besuchern durch die bevorstehenden Excursionen noch besser vorgeführt werden. Namentlich sei die Regierung bestrebt, die reichen Früchte, die die Entwickelung der Elektricität zu zeitigen verspreche, für die Allgemeinheit zu sichern. — Ingenieur *A. Mallet* spricht im Namen der Société des ingénieurs civils de France in liebenswürdiger Weise von der hohen Meinung der französischen Kollegen über die Leistungen der Schweiz auf allen technischen Gebieten, auf deren manchem sie eine führende Rolle einnehme. Ihm persönlich ist es eine grosse Genugthuung der Dolmetscher für den Ausdruck dieser Gefühle sein zu dürfen, hier so manchen alten Freund zu begrüssen und gemeinsam mit diesen auch jener zu gedenken, die wir heute vermissen. — Der Vicepräsident des Stadtrates von Freiburg, Herr *Chassot* erinnert an frühere Zeiten, wo in Freiburg hervorragende Arbeitekten wirkten, deren Bauten wir heute noch bewundern — es folgte dann eine lange Zeit der Ruhe und des Schlummerns; heute ist die Stadt aus denselben erwacht und neues Leben und Streben tritt uns überall entgegen. Zeuge davon ist das neue Quartier von Perolles, in dem wir tagen; dann die verschiedenen grossen Unternehmungen, die zur Hoffnung berechtigen, dass die Industrie auch in Freiburg immer mehr ihren Einzug halten und die finanzielle Krisis bald ihr Ende erreicht haben werde. Auch er begrüsst in dieser Hoffnung den Besuch der schweizerischen Techniker. — Namens der eingeladenen Vereine spricht Generaldirektor *O. Sand* und wünscht dem Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Verein zu seinem Geburtstage Glück. Es sei das erste Geburtstagsfest der befreundeten schweizerischen Vereine in diesem Jahrhundert, welch letzteres allem Anschein nach mehr Kampf und Sorge bringen werde als das verflossene. Darum hofft er, der Ingenieur- und Architekten-Verein werde auch weiterhin Hand in Hand gehen mit der Gesellschaft ehem. Polytechniker, die Redner vertritt, und den andern technischen Vereinen des Landes, um so den Kampf leichter zu bestehen. Im gleichen Sinne äussert sich Prof. *W. Wyssling*. Mit besonderer Begeisterung tritt Ing. *van Muyden* als Vertreter der Sektion Waadt auf und richtet seinen Dank namentlich an Präsident A. Geiser, der es verstanden hat, seine Sektion in den Schooss des Gesamtvereins zu führen, — der neben seinen trefflichen Eigenschaften als Präsident und der meisterhaften Art, in der er den Verein vertritt, eine besonders glückliche Hand bei den Verhandlungen mit der Waadtländer Sektion bewiesen hat. Er wünscht ihm Glück zu seinem 25-jährigen Wirken im Centralkomitee. Seine Worte finden lauten Wiederhall bei seinen Waadtländer Kollegen und in der ganzen Versammlung. Damit ist das Zeichen zu dem zweiten Akte gegeben, in dem es für die Redner immer schwieriger wird, sich Gehör zu verschaffen. Noch bringt Architekt *P. Ulrich*, Präsident der Sektion Zürich, in humoristischen Worten den Dank der andern Sektionen den Freiburgern dar und unser Nestor, Ingenieur *A. Vögeli*, erzählt von seinen Wanderjahren, die ihn vor bald 50 Jahren auf der gleichen Strasse vorbeigeführt, an der heute das gastliche Dach steht, unter dem wir tafeln.

(Forts. folgt.)

Die Einweihung der neuen Kirche zu St. Jakob in Aussersihl-Zürich fand letzten Sonntag den 25. d. M. durch eine in allen Teilen gelungene Feier statt, zu welcher auch der Verfasser des Entwurfes, Herr Professor J. Vollmer aus Berlin, sich eingefunden hatte. Am 22. November 1896 beschloss die Kirchgemeinde Aussersihl den Bau von zwei neuen Kirchen. Die eine im Industrie-Quartier, die Johannes-Kirche, wurde von Arch. Paul Reber in Basel ausgeführt, am 13. November 1898 eingeweiht und in Bd. XXXIII Nr. 23 vom 10. Juni 1899 u. Z. beschrieben und dargestellt. Für die grössere Kirche, deren Bauplatz unmittelbar neben der alten, jetzt niedergelegten Kapelle zu St. Jakob an der Sihl liegt, wurde im Januar 1897 ein unbeschränkter Wettbewerb eröffnet, aus dem die HH. Prof. Joh. Vollmer und Arch. H. Jassoy in Berlin als Sieger hervorgiengen. Der mit dem ersten Preis gekrönte Entwurf der Genannten, sowie die anderen prämiierten Projekte finden sich in Bd. XXX Nr. 1—4 u. Z. dargestellt und besprochen. Der Entwurf der HH. Vollmer & Jassoy wurde jedoch von denselben noch ganz erheblich umgearbeitet, namentlich was den Thurm anbetrifft, der viel höher und schlanker ausgeführt wurde. Die Leitung des Baues lag in den bewährten Händen der Firma Stotz und Held, der es namentlich zu verdanken ist, dass der Bau so rüstig fortschritt und, was hervorgehoben zu werden verdient, nur um wenige tausend Franken teurer zu stehen kam, als der Voranschlag von 523 250 Fr. in Aussicht genommen hatte.

Hauseinsturz in Basel. Am 28. d. M. abends 6 h. 10 m. stürzte der im Bau begriffene, für einen Gastbof bestimmte Neubau der Basler Baugesellschaft, vormals Rudolf Linder, an der Aeschenvorstadt zusammen, ohne dass vorher irgendwelche Zeichen einer Senkung bemerkbar gewesen wären. Eine Anzahl Arbeiter wurde unter den Schuttmassen begraben. Der Einsturz begann damit, dass sich zuerst die Fassade ausbog, worauf fast der ganze Vorderhau nebst den Böden und dem Dach in sich selbst zusammenbrach. Ein Teil der Fassade, sowie der hintere Teil des Hauses sind steben geblieben. Der Einbau des Hauses ist — ähnlich wie die von der gleichen Firma an der Freienstrasse erbauten Häuser — in armiertem Beton nach dem System Hennebique ausgeführt. Es wäre verfrüht über die Ursachen des Einsturzes heute schon ein Urteil abzugeben. Bereits

sind die Herren Professor Schüle, Nachfolger des Herrn Professor Tetmajer, und Stadtbaumeister A. Geiser in Zürich als Experten gewonnen worden.

Kanal zwischen Plattensee und Donau. Nachrichten in ungarischen Blättern zufolge wird das Projekt eines Kanals, der den Plattensee mit der Donau verbinden und hauptsächlich der Schiffahrt dienen soll neuerdings besprochen. Durch diese Kanal-Anlage sollen gleichzeitig ausgedehnte Gebiete entwässert, andere dagegen durch Bewässerung kulturfähiger gemacht werden. Der Wasserspiegel des Sees liegt ungefähr 110 *m* über dem Adriatischen Meer, während die Donau an der Stelle, die für die Einmündung des Kanals in Betracht kommt, noch eine Meereshöhe von 92 *m* hat. Demnach wird der projektierte Kanal von rund 80 *km* Länge 18 *m* Gefälle aufweisen.

Konkurrenzen.

Bebauungsplan für die Stadt Genf. Der Stadtrat von Genf (Conseil administratif de la ville de Genève) eröffnet zur Erlangung von Entwürfen für einen Bebauungsplan (Plan de rectification, d'embellissement et d'assainissement) der Stadt Genf, in welchem auch die Verbesserung der Strassen (amélioration de ses voies de communication) einzubeziehen ist, einen Wettbewerb, an dem sich alle schweizerischen oder in der Schweiz niedergelassenen Techniker beteiligen können. Der Wettbewerb besteht aus zwei Teilen, einem ersten, der das rechte Ufer nebst dem Inselquartier und einem zweiten, der das linke Ufer der Stadt umfasst. Es steht jedoch den Bewerbern frei, auch beide Teile miteinander zu bearbeiten und so einen Generalplan der Stadt einzureichen. Die bis zum 1. März 1902 einzuliefernden Arbeiten sind im Masstabe von 1 : 1000 auszuführen, zu welchem Zweck den Bewerbern Abdrücke der neuesten Aufnahme der Stadt in diesem Masstabe gegen Erlegung des Herstellungspreises abgegeben werden. Denjenigen, die sich am Wettbewerb beteiligt haben, werden die bezüglichen Kosten zurückerstattet. Ferner wird noch ein kurzer begleitender Bericht und ein Uebersichtsplan in 1 : 3000 verlangt. Dem Preisgericht stehen 5000 Fr. zur Verteilung an die Verfasser der besten Entwürfe zur Verfügung. Die preisgekrönten Entwürfe werden Eigentum der Stadt, die sie zur Ausarbeitung eines endgültigen Bebauungsplanes verwenden will. Eine vierzehntägige, öffentliche Ausstellung der eingelieferten Arbeiten (nach dem Urteil des Preisgerichtes) ist vorgesehen.

Leider ist auch dieser Wettbewerb, wie fast alle in letzter Zeit in der französischen Schweiz zur Ausschreibung gelangten, den Grundsätzen des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins nicht konform. Diese verlangen ausdrücklich in § 7, dass die Preisrichter *im Programme* genannt werden, dass sie sich zur Annahme des Richteramtes *bereit erklärt* und die *Konkurrenzbedingungen* vor der Veröffentlichung *gebilligt* haben. Von dem ist in der Ausschreibung nichts erwähnt, sondern es wird nur gesagt, dass das Preisgericht aus fünf Mitgliedern bestehen wird, wovon drei von der Stadt Genf und zwei von dem dortigen Ingenieur- und Architekten-Verein bezeichnet werden und dass sie *vor der Eröffnung* des Wettbewerbes genannt werden sollen. Nun scheint uns, dass *mit der Veröffentlichung des Programmes* auch der Wettbewerb *eröffnet* ist.

Nekrologie.

† **August Stadler.** Letzten Mittwoch, den 28. d. M., starb in Zürich nach längerer Krankheit Baumeister August Stadler-Hirzel, das älteste Mitglied des zürcherischen und auch des schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins. Wie sein ihm im Tode vorausgegangener Kollege J. C. Kunkler (gest. am 2. Nov. 1898) hat August Stadler das hohe Alter von 85 Jahren erreicht und auch er ist wie dieser an einer Herzlähmung gestorben. August Stadler, der Bruder des hochbegabten Architekten Ferdinand Stadler, erfreute sich bis in die letzte Zeit einer vorzüglichen Gesundheit und ausnahmsweisen Rüstigkeit. Wenn er auch die Vereinsversammlungen nicht mehr besuchte, so widmete er dem baulichen Aufschwung, den seine Vaterstadt genommen hat, stets reges Interesse. Wie oft sahen wir den freundlichen, alten Herrn mit einer Lebhaftigkeit und Frische, um die ihn mancher Jüngere beneiden musste, unsere Strassen durchschreiten, neuentstandene Bauten in Augenschein nehmen und seine Ansicht darüber äussern. Mit ihm verliert das alte Zürich einen seiner liebenswürdigsten Vertreter, einen grundguten und opferfreudigen Bürger.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Protokoll der Delegierten-Versammlung

zu Freiburg am 24. August 1901.

Vorsitzender: Herr Stadtbaumeister *A. Geiser*, Präsident des Vereins.

Anwesend sind vom Centralkomitee:

A. Geiser, Präsident,

E. Gerlich, Aktuar i. V.;

von den Sektionen:

Aargau: HH. Arch. R. Ammann, Ingenieur A. Oehler.

Basel: HH. Arch. W. Bernoulli, Arch. F. Stehlin, Arch. R. Suter, Ing. C. Vicarino.

Bern: HH. Ing. A. Aeschlimann, Ing. G. Anselmier, Arch. E. Baumgart, Ing. A. Beyeler, Ing. A. Flükiger, Arch. Th. Gohl, Arch. O. Lutstorf, Arch. Max Münch, Ing. A. Suter, Arch. O. Weber, Arch. O. Wissler.

Freiburg: HH. Arch. F. Broillet, Ing. A. Gremaud, Ing. H. Maurer.

Genf: HH. Arch. L. Fulpius, Ing. O. Herzog, Arch. H. Juvet.

Graubünden: HH. Ing. E. Bosshard, Baumeister W. Jäger.

Neuenburg: HH. Arch. E. Meystre, Arch. C. Philippin.

Solothurn: Herr Ing. H. Spillmann.

St. Gallen: HH. Ing. F. Koenig, Ing. L. Kürsteiner, Ing. E. Münster, Stadtbaumeister A. Pfeiffer.

Vierwaldstätte: HH. Ing. O. Businger, Arch. E. Vogt.

Waadt: HH. Ing. D. Amaudruz, Ing. E. Elskes, Ing. A. van Muyden, Ing. J. Orpiszewski.

Winterthur: HH. Ing. E. Bachmann, Arch. O. Bridler, Ing. O. Kielsberg, Ing. Fr. Schübeler.

Zürich: HH. Prof. Arch. F. Bluntschli, Ing. W. Burkhard-Streuli, Arch. Jacq. Gros, Prof. Arch. Gustav Gull, Ing. A. Jegher, Prof. Arch. Alb. Müller, Prof. L. v. Tetmajer, Arch. P. Ulrich, Ing. A. Waldner.

1. Das *Protokoll der Delegierten-Versammlung* vom 25. März 1900 wird genehmigt.

2. Der Präsident berichtet über den Stand der Herausgabe des Werkes «*Das Bauernhaus in Deutschland, Oesterreich-Ungarn und der Schweiz*». Für Deutschland ist das 1. und 2. Heft und für Oesterreich-Ungarn das 1. Heft bereits erschienen; für unseren Teil ist das Material zum 1. Heft druckfertig (im Nebenraum ausgestellt). Im allgemeinen wird der schweiz. Teil in 113 Blättern etwa 40 Objekte (in fünf Lieferungen) behandeln. Von einzelnen Sektionen sind Zeichnungen für fünf Objekte noch im Rückstande. Voraussichtlich werden diese bis zum nächsten Frühjahr beigestellt sein.

Ueber den Verlag des Werkes ist mit der Firma Hofer & Comp. ein Vertrag abgeschlossen worden, nach welchem dasselbe bis 1903 vollendet erscheinen soll. Die dem Verleger zu leistende Subvention beträgt 9000 Fr. Für unsere Vereinszwecke, zur Aushingabe an Bibliotheken und zum Austausch mit Vereinen erhält der Verein 20 Freiexemplare.

Leider haben wir durch den Tod des Hrn. Prof. Hunziker, dem die Verfassung des Textes übertragen war, den Verlust des kundigsten Mitarbeiters zu beklagen, für den noch kein Ersatzmann gefunden ist.

Die Entscheidung über die event. Prämiierung eines Entwurfes für das Titelblatt wird in den nächsten Tagen in Stuttgart stattfinden.

Die Kosten des Werkes werden einstweilen aus dem seitens der Delegierten-Versammlung in unbeschränkter Weise gewährten Kredite von der Vereinskasse bestritten; jedoch ist zu erwarten, dass uns durch die hohen Bundesbehörden eine angemessene Subvention zuteil werden wird.

Die Versammlung nimmt genehmigend Kenntnis von dem Berichte des Centralkomitees.

3. Ueber das Erscheinen eines weiteren (des 4.) Heftes der *Bauwerke der Schweiz* teilt der Präsident mit, dass die bereits in Winterthur erlassene Aufforderung zur Angabe von zur Veröffentlichung geeigneten Objekten bis jetzt keinen Erfolg gehabt habe, dass jedoch Zusagen von Bern, St. Gallen und Waadt vorliegen.

Der Präsident richtet an die Versammlung neuerdings das früher gestellte Ersuchen, die Forschung nach geeigneten Werken fortzusetzen.

Auch dieser Bericht wird ohne Einwendung zur Kenntnis genommen.

4. Der auf Grundlage reichhaltigen Materials verfasste *Statutenentwurf*, welcher bereits in der Delegierten-Versammlung vom 25. März v. J. die Genehmigung im Ganzen erhalten hat, wird, nachdem noch die Wünsche einzelner Sektionen Berücksichtigung gefunden und er in der letzten Fassung den Mitgliedern des Vereins gesandt worden ist, mit der Abänderung, dass die Ernennung von Ehrenmitgliedern (§ 7) der *General-Versammlung* vorbehalten sein soll, dieser zur *Genehmigung empfohlen*.

Eine Bemerkung des Delegierten der waadtländischen Sektion, Herrn Elskes, über den französischen Text der Statuten soll durch intensive Inanspruchnahme des genannten Herrn bei der definitiven Drucklegung Berücksichtigung finden.

Eine Anfrage des Basler Delegierten, Hrn. Stehlin, wird durch den Präsidenten dahin beantwortet, dass Ehrenmitglieder, welche von den Sektionen ernannt worden sind, Ehrenmitglieder der Sektionen bleiben, nicht aber als solche des Gesamtvereins anerkannt werden. Eine Anfrage des Präsidenten der Zürcher Sektion, bezüglich der Aufnahme von Mitgliedern der Sektionen die — wie dies bei Zürich der Fall ist — auch sogleich als Mitglieder des schweiz. Vereins eingetragen werden, wird dahin beantwortet, dass nach den Statuten ausnahmslos alle Aufnahmen durch die Delegierten-Versammlung zu erfolgen haben.

5. Die *Jahresrechnungen von 1899 und 1900* werden nach einem Berichte des Delegierten der Sektion Bern, welcher die Revision zufiel, *genehmigt*.

Von einer Anregung des Berner Delegierten (Hrn. Gohl), den Schluss des Rechnungsjahres auf die Mitte des Kalenderjahres zu verlegen, um die unvermeidliche Komplikation der Buchung zu beseitigen, welche eine Folge des unregelmässigen Einganges der Mitgliederbeiträge sind, wird behufs Prüfung Vormerkung genommen.

6. Der Jahresbeitrag der Mitglieder für das *Jahr 1901* wird auf Antrag des Centralkomitees in der Höhe von *acht Franken genehmigt.*

7. Es erfolgt die *Aufnahme neuer Mitglieder* in den *Gesamtverein* nach den Anträgen *der einzelnen Sektionen* und zwar für: Aargau 1, Basel 15, Bern 8, Genf 6, Waadt 5, Winterthur 8, Zürich 18.

Auf schriftlichen Antrag des Hrn. Prof. Becker, dem sich als zweites Mitglied der Präsident zugesellt, wird der Präsident des *tessinischen Ingenieurvereins*, Herr Giov. Rusca, als Mitglied des Schweiz. Ing.- und Arch.-Vereins aufgenommen und dabei die Hoffnung ausgesprochen, dass es gelingen möge, diesen transalpinen Verein endlich in engere Verbindung mit dem Gesamtverein zu bringen.

8. Die von der schweiz. Materialprüfungs-Anstalt in Zürich neuerdings herausgegebenen *Normen für einheitliche Benennung, Klassifikation und Prüfung der hydraulischen Bindemittel* werden nach einem Referate des Vorstandes dieser Anstalt, Herrn Prof. Tetmajer[1]), der General-Versammlung zur Annahme empfohlen.

9. Ueber *Ort und Zeit der nächsten General-Versammlung* spricht sich zunächst der Delegierte von Chur (Hr. Jäger) dahin aus, dass die Sektion Graubünden in Anbetracht mannigfaltiger Schwierigkeiten sich erst im Oktober l. J. hinsichtlich der Uebernahme wird schlüssig machen können. Der Delegierte von Zürich, Hr. Ulrich, Präsident dieser Sektion, sichert hierauf zu, sein Bemühen darauf zu richten, dass Zürich eventuell in die Lücke trete.

Das Centralkomitee wird ermächtigt, Ort und Zeit der nächsten General-Versammlung den Verhältnissen entsprechend im Einvernehmen mit den genannten Sektionen anzuordnen, bezw. der General-Versammlung wird empfohlen, dem Centralkomitee diese Ermächtigung zu erteilen.

10. Auf Vorschlag der Sektion Waadt, nach einlässlicher Begründung durch den Vorstand dieser Sektion, Delegierten Herrn Elskes, und auf Grund eines schriftlichen Referates des Herrn Prof. W. Ritter wird beschlossen, der General-Versammlung die *Ernennung* des Hrn. Prof. Godard in Lausanne zum *Ehrenmitgliede* des Schweiz. Ing.- und Arch.-Vereins zu empfehlen.

11. Nach einer entsprechenden Erklärung des Präsidenten des Centralkomitees in seinem und im Namen der beiden andern durch die Generalversammlung zu wählenden Mitglieder des Centralkomitees, wird die Wiederwahl des Präsidenten A. Geiser, des Vizepräsidenten E. Gerlich und des Aktuars Prof. W. Ritter der Generalversammlung empfohlen.

Der Aktuar i. V.: *Gerlich.*

Anlässlich seiner Ernennung zum Ehrenmitglied des Vereins richtet Herr Prof. L. v. Tetmajer an die Mitglieder des Vereins folgendes Schreiben, das wir denselben hiermit zur Kenntnis bringen.

Das Central-Komitee.

An die verehrlichen Mitglieder des schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins.

Hochgeehrter Herr!

In der Absicht den revidierten und vom Verein der schweiz. Cementfabrikanten genehmigten Entwurf der schweiz. Normen für die einheitliche Lieferung und Prüfung der hydraulischen Bindemittel, anlässlich Ihrer diesjährigen Hauptversammlung zu vertreten, in der Absicht andererseits, Ihnen mündlich meinen Abschiedsgruss zu entbieten und Sie zu bitten, das mir in so reichem Masse entgegengebrachte Vertrauen und die thatkräftige Förderung und Unterstützung meiner Unternehmungen auch auf meinen Amtsnachfolger übertragen zu wollen, war ich gestern in Ihrer Mitte erschienen. Sie haben der letzten meiner offiziellen Arbeiten lauten Beifall gezollt und gerne nahm ich diese Kundgebung als äusseres Zeichen dafür an, dass der schweiz. Ingenieur- und Architekten-Verein auch fürderhin als Hüter der in sein Fach einschlägigen, wirtschaftlichen Landesinteressen zu verbleiben gesonnen ist und an seinem Orte nicht verfehlen wird, auch die fachwissenschaftlichen Interessen der Technikerschaft überhaupt durch Werke der That zu wahren. Sie haben dies durch die einhellige Annahme der neuen Normen neuerdings bestätigt; allein Sie haben weiters meine Intentionen gekreuzt, meine Absichten durch eine gänzlich unverdiente Ehrung vereitelt! Eine einfache Pflichterfüllung schafft kein Anrecht auf eine Auszeichnung, wie Sie solche in Uebermasse mir zu teil werden liessen, und es wäre meinerseits wohl ein Stück eitler Vermessenheit, Ihre Kundgebung, meinen persönlichen, doch sehr bescheidenen Leistungen zuzuschreiben. Wohl aber darf ich annehmen, sie gelte der Institution, die ich dank der Unterstützung der mir vorgesetzten Behörden, dank der thatkräftigen Förderung meiner Anregungen durch die Technikerschaft des Landes, vorab durch den schweiz. Ingenieur- und Architekten-Verein, zu Nutz und Ehre des Landes und seiner obersten technischen Bildungs-Anstalt ins Leben zu rufen so glücklich war. Ihre Kundgebung darf ich wohl weiters als äusseres Zeichen dafür ansehen, dass es Ihr Wunsch ist, es möge die gewählte Richtung des Institutes für die Materialprüfungen der Technik, Lücken der technischen Mechanik und der Baumaterialenkunde zu füllen, sich selbst in den Dienst des Unterrichts am schweiz. Polytechnikum, nicht minder in den Dienst der technischen Gewerbe und Industrien des Landes zu stellen, um sich hier nützlich zu machen, auch weiterhin bestehen bleiben. In diesem Sinne und Geiste fasse ich die mir zuteil gewordene Ehrung auf und bitte Sie auf diesem Wege den tiefgefühltesten Dank für die glänzende Anerkennung meiner Bemühungen in Empfang zu nehmen.

Zürich, den 26. August 1901. (sig.) *Prof. L. v. Tetmajer.*

[1]) Dieses Referat soll mit Beigabe der für dasselbe vorbereiteten graphischen Darstellungen in der schweiz. Bauzeitung erscheinen.

Société fribourgeoise des Ingénieurs et Architectes.

39me assemblée générale de la Société suisse des Ingénieurs et Architectes.

Album de fête.

L'album de fête ayant été tiré à un nombre restreint d'exemplaires et étant très recherché du public, nous informons ceux de nos collègues qui désirent en faire l'acquisition qu'ils peuvent l'obtenir au prix réduit de frs. 15.— auprès de M. Bise, vice-président–caissier de la section fribourgeoise.

Pour les non-sociétaires le prix de l'album est de 20 frs.

Fribourg, le 28 août 1901.

Le comité local.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
1. Sept.	Fr. Kunz, Kantonsrat	Wald (Zürich)	Quellenzuleitung in Hischweil in einer Gesamtlänge von 1262 *m*.
1. »	J. Rubli, Präsident	Flurlingen (Zürich)	Ausführung einer Kanalisation aus Cementröhren samt erforderlichen Schächten. Gesamtlänge 194 *m*.
2. »	Ed. Schneider	Pfäffikon (Zürich)	Erd-, Maurer-, Steinhauer-, Zimmer-, Spengler-, Glaser- und Schlosserarbeiten zu einem neuen Wohnhause an der Hochstrasse Pfäffikon.
2. »	Baubureau	Basel, Vogesenstr. 143	Schreinerarbeiten zum Los I und II des Bierdepots C. Habich-Dietschy zum Salmenbräu Rheinfelden.
2. »	Gemeinderatskanzlei	Oetweil (Zürich)	1. Erd-, Maurer-, Zimmer-, Spengler-, Dachdecker-, Schmied- und Schlosserarbeiten für den Umbau und die Erweiterung des a. Spritzenhauses in ein Schützenhaus; 2. Erd- und Betonarbeiten für Erstellung eines Scheibenstandes bezw. Dammes auf 300 *m* Distanz, sowie einer Zeigerwehr.
4. »	Schwander, Genossenpräsid.	Lachen (St. Gallen)	1. Oeffnen und Zudecken einer Brunnenleitung von 1200 *m* Länge in der Alp Berlaui mit 0,90 *m* Tiefe und 0,60 *m* Breite des Grabens; 2. Transport von 1200 *m* eisernen Brunnenleitungsröhren von der Wirtschaft Auberg in Innerthal bis in die Berlaui.
5. »	Al. Schnyder, Gemeindepräs.	Kriens (Luzern)	Korrektion und Verbreiterung der sog. Arsenalstrasse vom Kehrhof bis zur Gemeindegrenze Luzern-Kriens.
5. »	Verwaltung der Genossenschaftsbäckerei	Mettmenstetten (Zürich)	Maurer-, Zimmer-, Schlosser-, Glaser-, Spengler- und Dachdeckerarbeiten und Lieferung der erforderlichen Materialien zum Anbau einer Scheune an die Genossenschaftsbäckerei.
7. »	E. Tscharner, Architekt	Chur	Maurer- und Zimmermanns-Arbeiten für einen Erweiterungsbau des Kurhauses Passugg.
7. »	Schiffmann, Gemeindeschreiber	Teuffenthal (Bern)	Neuanlage der Buchen-Horrenbach-Strasse IV. Klasse, 2204 *m* lang, von der Burghalten in Teuffenthal bis zum Keistli am Reust. Kostensumme 92 871. 80 Fr.
7. »	E. Zürcher, Baumeister	Heiden (Appenzell A. Rh.)	Erd-, Maurer-, Steinhauer-, Zimmer-, Spengler- und Malerarbeiten zum Bau einer Desinfektionsanstalt für das Bezirkskrankenhaus Heiden.

Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

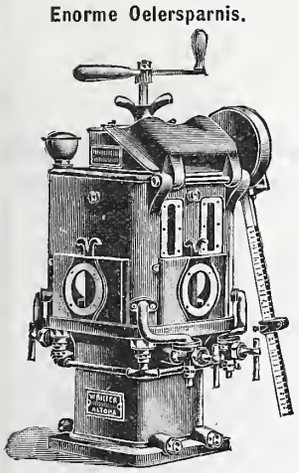
jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

Spezial-Lokomotiv-Schmierpressen.

Ritter's Original-Patent automat. Schmierpresse mit 1, 2, 4 und 6 Stempeln für Lokomotiven, Lokomobilen und Compound-Dampfmaschinen.

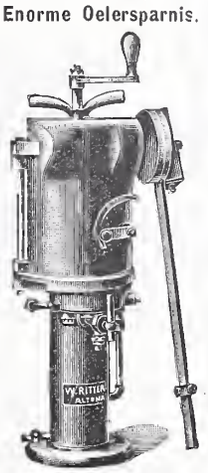
D. R. P.
Enorme Oelersparnis.



4-Stempel-Presse.

Keine zerstörenden Einflüsse der Bewegungsmechanismen durch Staub, Schmutz etc., weil **mit vollständigem Schutzmantel** und **Getriebschutz** versehen.
Kein Einfrieren des Schmieröls, **weil mit Dampfheizung** ausgerüstet.
Vermeidung langer Oelrohrleitungen, weil **ausserhalb des Führerstandes** anzubringen.
Mehr Bewegungsfreiheit für das Führerpersonal, weil auf der Plattform der Lokomotive — in unmittelbarer Nähe der Cylinder — aufzustellen.
Schädliche Condenswasser-Bildung in den Oelleitungen ausgeschlossen.
Absolut sicheres Schmieren, gegen 20 Atm. Dampfdruck, weil Cylinder und Schieber durch getrennte Oelleitungen an die Schmierpresse angeschlossen sind.
Einfachste Montage, keine Beaufsichtigung, **Füllen der Presse in einigen Sekunden.**
Oel-Einführung in die Dampfräume geschieht in fein zerstäubtem Zustand mittelst kombinierter Rückschlagventile.
Schieberflächen und Cylinderwandungen bleiben auf die Dauer **spiegelblank.** Kein **Anfressen** mehr möglich.

D. R. P.
Enorme Oelersparnis.



1-Stempel-Presse.

Konzessionär **F. Meissner, Zürich** Verkaufsstelle.

Gesucht ein Bautechniker

für Anfertigung von Ausführungsplänen und Kostenvoranschlägen. Anmeldungen werden bis 15. September vom **Oberingenieur der Vereinigten Schweizerbahnen in St. Gallen** entgegengenommen.

Eisenkonstruktionswerkstätte **sucht** zu sofortigem Eintritt einen tüchtigen

Konstrukteur

(gewandten Zeichner) für Spezial-Eisenkonstruktionen; Bewerber müssen praktisch gearbeitet haben.
Offerten mit Zeugniskopien sub Z W 6097 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Malerarbeiten für die neue Pfarrkirche in Zug.

Für die Malerarbeiten der neuen Pfarrkirche in Zug wird hiemit freie Konkurrenz eröffnet. Beschrieb, Pläne und Bedingungen können auf dem Baubureau des Herrn Architekten Moser, Kirchenbauplatz Zug, eingesehen werden. Schriftl. Offerten nimmt bis und mit dem 8. September nächsthin entgegen

Zug, 20. August 1901.

Die Kirchenratskanzlei.

Ingenieur

akadem. gebildeter **Elektroingenieur,** kaufmännisch ausgebildet, Abiturient, repräsentationsfähig, gewandt i. V. mit Behörden und Publikum, sp. erfahren in der Projektierung, im Bau und Betrieb von Wasserkräfteanlagen verbunden mit elektr. Anlagen für Licht, Kraft und Bahnbetrieb, sowie Dampfreservenbetrieb, momentan leitender Ingenieur einer derartigen Anlage, sucht, gestützt auf Ia. Zeugnisse und Referenzen, ähnliche Stellung, oder als Ingenieur für Vertretung oder Mont. u. Reise. Offerten an **Rudolf Mosse, Berlin S W** sub J S 6757.

Hatt & Cie., Zürich,
Unterer Mühlesteg 2,
Telephon 4146,
empfehlen ihre
Lichtpausanstalt
für **Heliographie**
und für

Negrographie

(Blitzlichtpausverfahren).
Stets frisch am Lager:
Heliographie-Papiere und Pauspapiere.
Bitte Preiscourant zu verlangen.

Best assortiertes Lager
von Ia Qualität
Schwenkseilen,
Flaschenzug- und Aufzugseilen.
15 — 45 *mm* **und bis 200** *m* **lang,**
Bindseile
beliebiger Dicke und Länge,
Gerüststricke, Spitzstrangen,
Maurerschnüre, Senkelschnüre,
Drahtseile
für Transmissionen und Aufzüge,
Wagenfett, Seilschmiere, Bast-Tragband
empfiehlt bestens
D. Denzler, Seiler,
Zürich.

Zu verkaufen

eventuell Licenz abzugeben:

Schweiz. Patent

Nr. 17952

betr. Métier à tisser pour la fabrication de tissus en plusieurs couleurs.
Reflektanten wollen sich melden beim Patentbureau **Bourry-Séquin & Cie.,** Schützengasse 29, **Zürich I.**

Paul Stotz

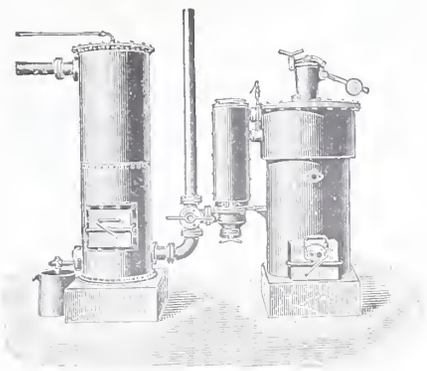
Kunstgewerbliche Werkstätte
G. m. b. H.
Stuttgart.

Beleuchtungskörper,
Kaminverzierungen,
Bauornamente,
Grabdekorationen,
Kupfertreib-
Kunstschlosser- } **Arbeiten,**
Kunstschmiede-
Beschläge,
Erzgiesserei,
Elektrische Heiz- u. Koch-Apparate.
Goldene Medaille Paris 1900.

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
in **Oberhausen** (Rhld.)
fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit
Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,
Radgerippe (Speichenräder)
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**
fertige Radsätze für Wagen aller Art,
sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**
Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

Schweiz. Lokomotiv- & Maschinenfabrik Winterthur.



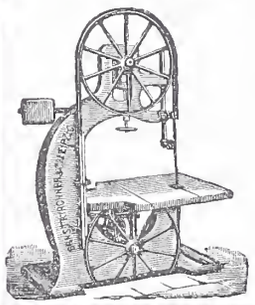
Kraftgas-Anlagen
und Motoren jeder Grösse
Patent. **Gaserzeuger S. L. M.** Neu!
für Motoren von 5-40 HP.
Kohlenverbrauch per Pferdekraft in der Stunde
nur ca. 3 Centimes.
Einfache Bedienung. Kleiner Platzbedarf.
Gas-, Benzin- & Petrolmotoren.

Technikum Strelitz
(Mecklenburg)
Ingenieur-, Technik.- u. Meisterkurse
Maschinenbau und Elektrotechnik
Gesammt. Hoch- und Tiefbau, Tischlerei.
Täglicher Eintritt.

Asphalt-Kessel
stabil und fahrbar
liefert
rasch und billig,
Otto Wehrle,
Maschinenfabrik
Emmendingen
(Baden).

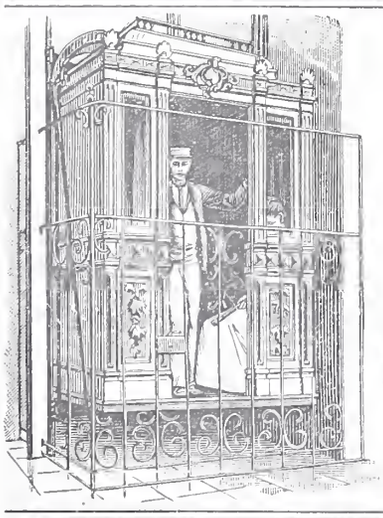
Cementwarenfabrik Olten
Elektrischer Betrieb von 20 H.-P.
Cementröhren, rund und eiförmig bis 1 *m* Lichtweite
Sickerröhren bis 0,30 *m* Lichtweite, **Sodbrunnenringe**
Die Röhren sind von Portland-Cement, gebrochenem Kies und gewaschenem Sand erstellt u. bieten die grösste Garantie f. Solidität.
Bausteine, 6×15×30 — 6×12×25 — 6×9×25
Bodenplatten, in verschiedenen Dessins und Farben
Thürgerichte, Kreuzstöcke, Sockel, Quader, Postamente etc.
Gartenbeet-Einfassungen von 1,50 *m* Länge mit Eckstücken,
Grabeinfassungen u. façonnierte Blumenbeetsteine,
Schüttsteine, von Cement und Terrazzo,
Brunnen- und Schweinströge
in allen Grössen,
Lieferung von **Beton- und Gartenkies, Sand, Strassen-** und Bahnschotter auf Bauplätze und jede Bahnstation.
Telephon. **Industriegeleise.**
Konkurrenzfähigstes Geschäft.

KIRCHNER & Co.,
Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866 —

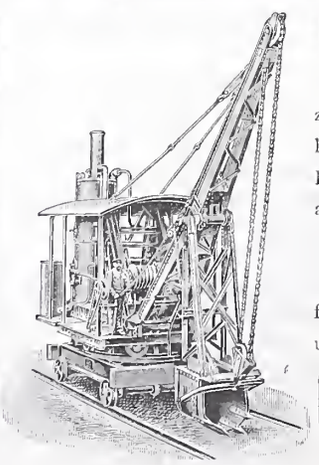
Moderne Tapeten
deutsche, französische und englische Fabrikate.
Salubra-Tapeten (Alleinverkauf)
Schweizer-Fabrikat, enorm solid, waschbar, desinfizierbar.
Ingrain-Tapeten
satte, warme Farben-Effekte, schöne, stoffliche Wirkung.
Sanderson's Tapeten (Generalagentur)
erstklassiges englisches Fabrikat, wunderschöne Friese.
Lincrusta-Tapeten
Patent-Relief, System Walton; schönster Ersatz für Holztäfel, billiger.
Engl. Plafond-Tapeten (Alleinvertretung erster Firmen)
plastische Wirkung, leichtes Material, höchste Solidität.
Musterkarten und Kataloge auf Wunsch umgehend franko.
Voranschläge prompt. Civile Preise. Sorgfältige Ausführung.
J. Bleuler, Tapetenlager, Zürich
38 Bahnhofstrasse 38.



Hydraulische u. elektrische
Aufzüge
über 400 in Betrieb,
Wäschereianlagen
liefert als **Specialität**
unter Garantie die
Maschinenfabrik und Eisengiesserei
von
ALFRED SCHINDLER
in **Luzern.**
Prima Referenzen.
Waschmaschine in 9 Staaten patentiert.

Dr. Münch & Röhrs, BERLIN N.W. 21.
Dr. M. & R. Schutzmarke.
Dauerfarben
Verbesserte Oelfarben
Wirksamster Schutz für
Eisen u. Wellblech
gegen Rost.
für Holz- und Mauerwerk,
gegen chemische,
atmosphärische und mechanische Einwirkungen.
Dr. Münch's Lack-Dauerfarben
sehr harter, eleganter **Emaille**-Anstrich.
Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.
Vertreter für die Schweiz: **C.A. Ulbrich & Co.**, Techn. Bureau, **Zürich.**

Universal-Löffelbagger



zum Abgraben von Erdmassen und Verladen derselben in Wagen, auch als **Krahn** zum Heben von Lasten und als **Greifbagger** verwendbar.
Spezial-Löffelbagger
für verschiedene Zwecke von Erdbewegungen bauen als Spezialität
Menck & Hambrock,
Altona-Hamburg.

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

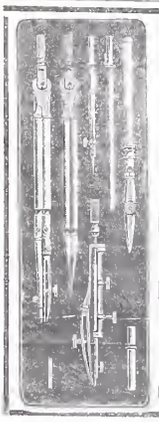
Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

LINCRUSTA-WALTON & Co. HANNOVER RELIEF-TAPETEN-FABRIK TRADE MARK



Präcisions

Reisszeuge.

Rundsystem.

Patent. Ellipsegraphen, Schraffierapparate etc.

Clemens Riefler,

Fabrik math. Instrumente.

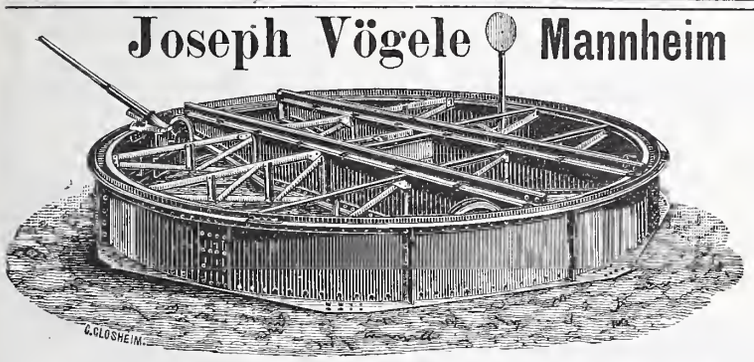
Nesselwang b. München (Bayern).

Gegründet 1841.

„Paris 1900 Grand Prix"

Illustrierte Preislisten gratis.

Joseph Vögele Mannheim

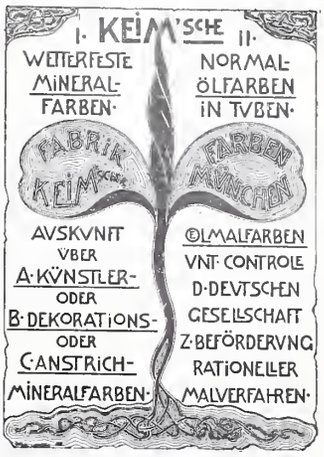


liefert seit 1842:

Weichen jeder Bauart und Spurweite für Haupt- und Nebenbahnen;
Herzstücke; Kreuzungen;
Drehscheiben u. Schiebebühnen für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb;
Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbahr;
Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

Vertreter für die Schweiz:

Wolf & Graf, Zürich.



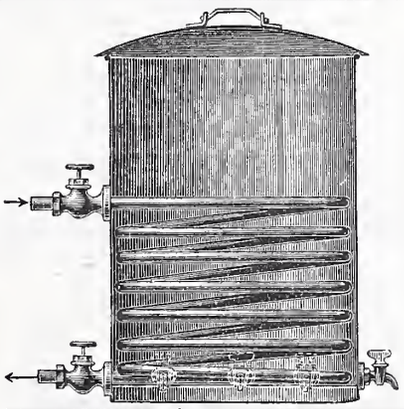
Rollbahnschienen und Schwellen aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.



Wasserkoch-Apparat

mit Schlange, aus verzinntem Stahlblech, mit Dampfeinlasshahn und einem oder mehreren Wasserablasshähnen liefern in jeder Grösse

Schwedler & Wambold,
Düsseldorf XII.

Weisse und crêmefarbige

Verblendsteine

— für Fassaden grossartig wirkend —

fertigt als Specialität die

Gail'sche Dampfziegelei & Thonwarenfabrik
in **Giessen.**

Verblend- und Formsteine in verschiedenen Farben, Glassteine.

Radialsteine, Hourdis, Dachfalzziegel, Chamottesteine etc.

Flaschenzüge

Schraubenflaschenzüge mit „Maxim"-Bremse
Zahnradflaschenzüge „Victoria"
„Reform"-Schnellflaschenzüge

Laufkatzen zum Einhängen von Hebezeugen,

Laufkatzen mit eingebautem Hebezeug,

Laufwinden — Wandwinden
Zahnstangen-Winden

liefert unter Garantie für erstklassiges Fabrikat

Alfred Winterhalter

zum Meerpferd **St. Gallen** Schmidgasse 27

Alleinvertreter und Depositär für die Schweiz der Hebezeugfabrik **Gebr. Bolzani, Berlin.**

Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.

für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel

Karlsruhe i. B.

Spül- und **Absperr-Vorrichtungen** für Kanäle und andere Zwecke.
Schachtabdeckungen.
Sinkkasten für **Strassen-, Hof-** und **Haus-Entwässerung.**
Kran- und **Schlammabfuhr-Wagen** zum Reinigen von Sinkkasten.

Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.

Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu **200 Städten in Verwendung,** unter andern in:

Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck
Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen
Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w

Beim **technischen Inspektorat für elektr. Starkstromanlagen** des Schweiz. elektrotechn. Vereins ist die **Stelle** eines

technischen Assistenten

zu besetzen. Bewerber sollen die deutsche und die französische Sprache beherrschen. Anfangsgehalt Fr. 3000–4000 p. a. Offerten an das **Bureau des Inspektorates, Weinbergstr. 20, Zürich I.**

Géomètre,

qui a déjà couvert place **d'Jng. chef de Section**; fort tachéométriste; très-pratique pour étude **et construction** de chemins-de-fer; Tramways, routes ordinaires, ports et canaux; connait **statique graphique** et langues italienne, française et allemande; 20 années de service; excellents certificats et références; **cherche place.** Offerten sub Z R 5867 an **Rodolphe Mosse, Zurich.**

Bautechniker,

flotter Zeichner, sucht auf 1. September oder später Stelle. Zeugnisse und Zeichnungen stehen zu Diensten.

Gefl. Offerten sub Z S 5918 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Baugeschäft

zu verkaufen.

Ein im besten Betriebe befindliches grösseres Baugeschäft (Eisenbahnbau und Tiefbau) ist aus Gesundheitsrücksichten zu verkaufen. Kaufpreis bleibt als Commanditkapital. Günstige Gelegenheit für ein oder zwei tüchtige Bauingenieure.

Offerten unter Chiffre Z E 5830 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tiefbautechniker

(Elsässer),

zur Zeit Einjährig-Freiwilliger, mit guten Zeugnissen über Studien und prakt. Thätigkeit im Vermessungswesen, Kanalisation, Wasser- und Brückenbau, sowie Melioration **sucht** zum 1. Oktober **Stellung.**

Offerten unter N N 60 **Dresden**-Hauptpostlagernd.

Junger selbständiger, tüchtiger

BAUZEICHNER

sucht nach absolvierter Lehrzeit unter ganz bescheidenen Ansprüchen per sofort **Engagement.** Vorzügliche Referenzen zur Disposition.

Gefl. Offerten sub Z F 5731 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein Bauunternehmer

wünscht sich mit einem Architekten oder tüchtigen Techniker zu **verassocieren.**

Offerten sub Z Z 5925 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

in allen Bureauarbeiten erfahren, **sucht** sofort oder später **Stellung,** hier oder ausserhalb.

Offerten unter Z D 5979 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Eine erste schweiz. Firma im Acetylengas-Apparatenbau, sucht prima

Vertreter

ihrer neuesten Einwurf-Apparate, für kleinere Distrikte der Schweiz. Installateure werden bevorzugt.

Offerten gefl. unter Chiffre Z Z 5900 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

I. Bau-Cement-Geschäft zu verkaufen.

Aus freier Hand ist in der Westschweiz ein Baugeschäft, verbunden mit Cementgeschäft zu verkaufen, letzteres ganz ohne Konkurrenz, wobei Cementröhren, Cementsteine, Cementplättli etc. fabriziert werden. Ziemlicher Geschäftsverkehr; Rendite nachweisbar.

Kaufsbedingungen günstig. Verkäufer könnte sich eventuell mit Käufer etliche Monate dem Geschäfte widmen. Offerten sub Z Y 5924 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Architekt,

akademisch gebildet, beider Sprachen mächtig, **sucht Anfangsstellung** auf **1. November.** Offerten sub Z R 5991 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

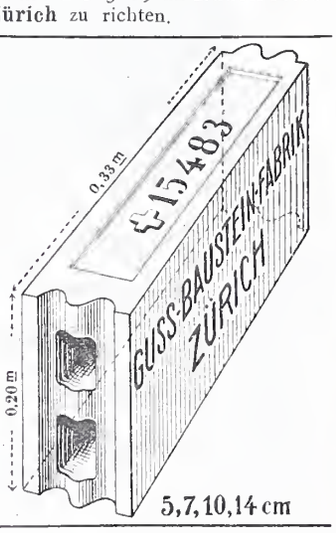
Gesucht

in einem grösseren Etablissement Belgiens, ein tüchtiger

Konstruktions-Ingenieur,

als **Leiter** des Betriebes für elektrisch betriebene Centrifugen-Pumpen.

Gefl. Offerten beliebe man sub Chiffre Z U 5119 an **Rudolf Mosse Zürich** zu richten.



Tüchtiger, zuverlässiger und erfahrener

Maschinist

sucht baldigst **Engagement** in einer **elektrischen Centrale** oder in einer **Fabrik** mit elekt. Betrieb. Derselbe besitzt auch Kenntnisse von **Gasmotoren** und **Dampfmaschinen.** Gute Zeugnisse und Referenzen stehen zu Diensten. Gefl. Off. sub Z V 6021 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Limmatburg Zürich.
Billig - Prompt - Beste Referenzen.

Für Ziegeleien.

Langjähriger Fachmann, kaufmännisch gebildet, seit Jahren Leiter grösserer Ziegelei, sucht Vertrauensstelle. Bei lukrativem Unternehmen spätere Beteiligung erwünscht.

Offerten unter Chiffre Z A 5051 befördert **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Mann mit Maturität **sucht** auf Mitte Oktober bei einem Civilingenieur oder Unternehmer ein Jahr in

Praxis

zu treten. Offerten sub Z S 6043 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Jüngerer, tüchtiger, strebsamer

Bautechniker,

mit mehrjähriger Praxis auf Bureau und Bauplatz, selbständig arbeitend, der italienischen Sprache mächtig, **sucht** auf Oktober bei bescheidenen Ansprüchen dauernde Stelle.

Gefl. Offerten unter Z O 6064 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger Architekt

oder

Bauzeichner

findet sofort **Anstellung** in einem Baugeschäft der Centralschweiz.

Offerten sub Z S 6068 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Zu kaufen gesucht.

Ein kleines **Fabrikations- od. Handelsgeschäft,** wenn möglich der Bauartikelbranche, mit nachweisbarer Rendite v. Fr. 6—8000. event. wäre auch Beteiligung an einem solch. Unternehmen erwünscht.

Offerten unter Chiffre Z Z 6050 befördert **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesucht

sofort zwei junge, tüchtige

Bauzeichner.

Gefl. Offerten mit Referenzen sub Z Q 6066 an **Rudolf Mosse, Zürich**

Jordan & Cie. Zürich.

Spezialgeschäft für **echte Loden** und engl. **Cheviots-Nouveautés. Massanfertigung! Joppen-Anzüge, Mäntel, Pelerinnen** mit Kapuze, **Gamaschen.**

Nur mittlere 60 Bahnhofstr. 60 Telegramm-Adresse **Lodenjordan.**

Un architecte

diplomé par le Gouvernement français, cherche une **association** avec un architecte déjà établi, si possible dans la suisse romande.

Pour les renseignements s'adresser sous Z Y 6074 à **Rodolphe Mosse, Zurich.**

Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse.
Alleinige Inseratenannahme
für die Schweiz. Bauzeitung.

Junger, repräs., techn. u. kaufm., branchekundiger Betriebsleiter gr. Baufirma sucht in Baugeschäft oder verw. Unternehmen

einzuheiraten.

Gefl. nicht anonyme Offerten u. Zus. str. Diskretion erbeten unter F G W 160 an **Rudolf Mosse, Frankfurt a. M.**

HAUSSCHWAMM UND JEDE PILZBILDUNG
WIRD ZERSTÖRT UND VERHINDERT DURCH
MIKROSOL

ALLEINIGE HERSTELLER:
ROSENZWEIG & BAUMANN,
FARBENFABRIKEN **KASSEL**
HOFL. SR. MAJ. D. KAISERS U. KÖNIGS.

Radialbohrmaschine

zu kaufen gesucht.

Gefl. Offerten unter T 9671 L an die Annoncen-Expedition **Haasenstein & Vogler, Lausanne.**

Xylogr. Art. Anstalt
J. R. MÜLLER in ZÜRICH
Fertige HOLZSCHNITTE, Galv. Clichés, Zinkätzg.
PRÄMIIRT & DIPLOMIRT

Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND, Ingen.,** Stamplenbachstrasse 11, z. Limmatburg
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Junger, tüchtiger, theoretisch und etwas praktisch gebildeter

dipl. Bautechniker,

Absolvent des Technikums in Winterthur, sucht per sofort oder später Stellung in einem **Architekturbureau.** Zeugnisse und Zeichnungen zur Verfügung.

Offerten unter Chiffre Zag. R 97 sind zu richten an **Rudolf Mosse, Rapperswyl.**

Bautechniker

mit besten Abgangszeugnissen und Diplom vom Technikum Winterthur, **sucht Stelle** auf einem Architektur- oder Baubureau. Es wird mehr auf lehrreiche Bethätigung gesehen.

Gefl. Offerten sub Z D 6079 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVIII. Revue polytechnique No 10.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVIII. ZÜRICH, den 7. September 1901. No 10.

Société Métallurgique du Périgord Paris

Weltausstellung 1900 in Paris — Hors concours Jury-Mitglied

fertigt in ihren Werken als **Specialität:**

Gusseiserne Röhren

von 40—1300 mm Durchmesser

für Gas- und Wasserleitungen.

Generalvertretung für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

Wasserversorgung Kölliken

(Kt. Aargau).

Konkurrenz-Eröffnung.

Die Gemeinde Kölliken eröffnet hiemit freie Konkurrenz über sämtliche Lieferungen und Arbeiten beim Bau ihrer Wasserversorgung. Es sind zwei Eingaben einzureichen und zwar:

1. Für Erstellung einer Trinkwasserversorgung.
2. « « » « mit Hydrantenanlage.

Die Arbeiten sind folgende:

a) Erstellung von Sammelschächten.
b) Erstellung zweier Reservoirs, je 50 m^3 (event. 400 m^2 + 50 m) haltend.
c) Liefern und Legen der Röhren und Formstücke von 120—60 *mm* (event. 200—60 *mm*) Lichtweite, ca. 10000 (event. 16000) *m*.
d) Liefern und Versetzen von 29 Schieberhahnen (event. 69 Schieberhahnen und 83 Ueberflurhydranten.)
e) Erstellung der Zu- und Hausleitungen.
f) Sämtliche erforderlichen Grabarbeiten.

Pläne und Baubedingungen liegen auf der Gemeindeschreiberei Kölliken zur Einsicht offen, woselbst auch die Eingabeformulare bezogen werden können.

Eingaben sind mit der Aufschrift: «Eingabe für die Wasserversorgung» an Herrn Gemeindeammann Graber in Kölliken einzusenden. Letzter Eingabetermin 15. September a. c.

A. A. der Wasserversorgungs-Kommission:
M. Keller-Merz, Geometer.

Baden, den 3. September. 1901.

Alle **Zink-Ornamente,** **Dachfenster, Dachaufsätze etc.** nach Album oder nach Skizzen.

Metalldruckerei, Stanzerei, Giesserei, Bauspenglerei. Beste, ausgezeichnete Einrichtungen. Solide Bedienung.

J. Traber, Chur.

Gesucht ein Bautechniker

für Anfertigung von Ausführungsplänen und Kostenvoranschlägen. Anmeldungen werden bis 15. September vom **Oberingenieur der Vereinigten Schweizerbahnen in St. Gallen** entgegengenommen.

Einzig echte Mettlacher
Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,
wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in **Mettlach** und **Merzig.**

Verblendsteine

in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in **Frankfurt a. M.**

sog. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**
Prima Schlackenwolle
Ladenständer. — **Decor. Bauguss** von **C. Flink,** Mannheim.

Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**
Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Avis an die Tit. Inserenten der Schweiz. Bauzeitung.

Inserate, welche in der nächsten Nr. der „Schweiz. Bauzeitung“ (Samstags) erscheinen sollen, sind bis **spätestens Donnerstag Mittag** an unterzeichnete Stelle einzuliefern.

Annoncen-Administration der „Schweiz. Bauzeitung“
Rudolf Mosse, Zürich.

Freiwillige Steigerung.

Unter Leitung der unterzeichneten Gantbeamtung bringen die HH. **G. Meyer & Cie., Seefeldstrasse 11, dahier,** in ihren Lokalitäten **daselbst, den 17. September prox. und nötigenfalls die darauf folgenden Tage je von 9 Uhr** vormittags an gegen Barzahlung auf öffentliche freiwillige Steigerung:

Drehbänke, Nuthstoss-, Wandbohr- und Hobelmaschine, Schmiedesse. Flaschenzug etc.

Reichhaltiges Werkzeug: Schraubstöcke, Feilen, Gewindbohrer für Gas und englisches Gewind, Specialbohrer, Drehdorne, Fraisen, gusseis. und stähl. Kaliber, Reibalen, Gasgewindlehren etc. etc.

Vorrat von Eisen und Stahl ca. 1500 *kg*, Schrauben etc.

Das gesamte Mobiliar: Handwagen, Centimalwaage, Kopierpresse, Sitzpult, Ofen, Notverbandkasten, Tourenzähler Kappeli, div. Bureauutensilien etc.

Für Besichtigung der Objekte wende man sich an die Eigentümer.

Zürich V, den 29. August 1901.

Das Stadtammannamt Zürich V:
Weinmann.

Den Herren Architekten und Baumeistern

zur gefl. Kenntnisnahme, dass im Fortbetrieb des von dem sel. verstorbenen **A. Hulfteggers** betriebenen **mech. Glasereigeschäftes** kein Unterbruch stattgefunden hat. Wir werden das Geschäft in unveränderter Weise weiterführen. Tüchtige Arbeitskräfte, unterstützt durch die besten maschinellen Einrichtungen setzen uns in die Lage, auch die grössten Aufträge in kürzester Frist kunstgerecht und solid zu den mässigsten Preisen zur Ausführung zu bringen.

Wir bitten, uns Ihr Wohlwollen fernerhin zu bewahren und empfehlen uns hochachtungsvoll

A. Hulfteggers Erben,
mech. Glaserei, **Meilen.**

Concours.

La Municipalité de Lausanne ouvre un concours entre toutes les maisons de construction de ponts et d'entreprises ayant un domicile en Suisse, pour

l'exécution du pont

destiné à relier les places de Chauderon et Montbenon.

Le terme de ce concours est fixé au 30 octobre 1901.

Outre l'adjudication de l'ouvrage, une somme de 8000 francs pourra être répartie entre les trois meilleurs projets.

La Direction soussignée tient à disposition des maisons ci-dessus mentionnées le programme du concours et les pièces annexes.

Lausanne, le 15 juillet 1901.

Direction des Travaux.

Westschweizerisches Technikum in Biel.

Fachschulen:

1. Die Uhrenmacherschule mit Spezialabteilungen für Rhabilleure und Remonteure;
2. Die Schule für Elektrotechniker, Maschinentechniker, Monteure und Klein- und Feinmechaniker;
3. Die kunstgewerblich-bautechnische Schule, inkl. Gravier- und Ciselierschule und Spezialabteilung für Uhrenschalendekoration;
4. Die Eisenbahn- und Postschule.

(Der Eintritt in die letztere findet nur im Frühling statt).

Unterricht deutsch und französisch.

Vorkurs zur Vorbereitung für den Eintritt im Frühling.

Beginn des Wintersemesters den **2. Oktober 1901.** Aufnahmsprüfungen den **30. September** morgens 8 Uhr im Technikumsgebäude am Rosiusplatz. Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion zu richten. Schulprogramm gratis.

Biel, den 27. August 1901.

Der Präsident der Aufsichtskommission:
Aug. Weber.

Zu verkaufen.

Theodolith mit Messtisch, Kreuzscheibe mit Stock und Gradeinteilung, Richtblatte, Orientier-Boussole nebst andern Zuthaten Fr. 220.—
Nivellier-Instrument, feines, genau justiert, mit 3 Jalons Fr. 100.—
Reisszeuge feine von Fr. 4.— an.
Eine Partie Millimeter. Zeichnungs- und Pauspapier.
Zeichnungstisch u. a. m.

Gelegenheits-Kaufgeschäft,
Peterhofstatt 12, (bei der St. Peterskirche).

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE
Emil Schwyzer & Cie. Zürich

Concours

pour l'exécution du pont destiné à relier les Places

DE CHAUDERON ET MONTBENON.

La Municipalité de Lausanne informe les intéressés que le **terme de ce concours,** fixé primitivement au 30 octobre 1901 **est reporté au samedi 9 novembre 1901.**

Ce dernier délai ne sera pas prolongé.

Lausanne, le 27 août 1901.

Direction des Travaux.

Wie werde ich energisch?

Durch die epochemachende Methode Liéheault Lévy: Radikale Heilung von Energielosigkeit, Zerstreutheit, Niedergeschlagenheit, Schwermut, Hoffnungslosigkeit, Angstzuständen, Kopfleiden, Gedächtnisschwäche, Schlaflosigkeit, Verdauungs- und Darmstörungen und allgemeiner Nervenschwäche. Misserfolge ausgeschlossen. Broschüre mit zahlreichen Heilerfolgen auf Verlangen gratis.

Leipzig, 253. **Modern-Medizinischer Verlag.**

Zu verkaufen.

César Daly, Revue générale de l'architecture, 1—44, tadellos erhalten, in Leder gebunden M. 700. —

A vendre.

César Daly, Revue générale de l'architecture, Vol. 1—44, en très bon état, relié en cuire, Fr. 875. —

M. Dorendorf, Architect, Magdeburg.

I. Preisausschreibung

des

KANT. GEWERBE-MUSEUMS BERN.

Das Gewerbe-Museum Bern eröffnet hiemit einen Wettbewerb unter den schweizerischen und in der Schweiz niedergelassenen Architekten, Kunstgewerbezeichnern, Schreinern und Tapezierern zur Erlangung von Entwürfen für die Möblierung und Ausstattung eines bürgerlichen Wohnzimmers.

Der Jury, welche aus den Herren Jung, Architekt in Winterthur, Blom, Museumsdirektor in Bern, Bussinger, Schreinermeister in Basel, und Rüchle-Bouvier, Tapezierer in Neuenburg besteht, steht eine Summe von Fr. 900.— für Verabfolgung von zwei oder mehreren Preisen zur Verfügung.

Die Ablieferung der Arbeiten hat bis 1. März 1902 zu geschehen.

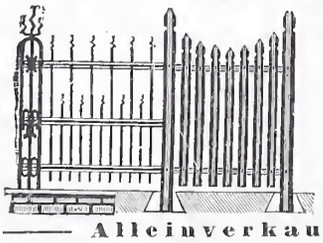
Nach dem Urteil der Jury werden die Konkurrenz-Arbeiten 14 Tage im Gewerbe-Museum Bern ausgestellt.

Programme sind vom Gewerbe-Museum Bern zu beziehen.

Bern, 1. September 1901.

Namens der Aufsichtskommission des Gewerbe-Museums Bern:
Der Vicepräsident: **Ad. Tièche,** Architekt.

Mit Herkulesstäben, + Patent 11524 +



welche in jeder gewünschten **Form** und **Länge** geliefert werden, erstellt man die schönsten u. billigsten **Thore, Thüren,** sowie **Einfriedigungen** für **Gärten, Höfe, Gräber** etc. Besonders vorteilhaft für **Schlosser** und **Schmiede.**

Prospekte und Preise durch

Ernst Walcker, Zürich III.

Alleinverkauf für die Schweiz.

Von allen holzkonservierenden Anstrichen bewährt sich stets als weitaus wirksamster das

Avenarius Carbolineum

D. R.-Pat. No. 46021.

Einzig echte, seit 2 Jahrzehnten erprobte Originalmarke.

Fabrikniederlage bei

Louis Pflüger, Basel,

Nachfolger von Emil Bastady.

Die erste schweizerische

Mosaikplatten-Fabrik

von

A. Werner-Graf in Winterthur

vormals **Huldreich Graf**

empfiehlt

als **schönen** und **soliden Hartbodenbelag** ihre bewährten **Mosaikplatten in steinharter Masse** von **einfachen** bis zu den **reichsten Dessins,** mit **glatter** und **geriefter Oberfläche.**

Dessin-Album und Preiscourants zu Diensten.

Gesellschaft der

Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:

Hebezeuge jeder Art als: **Laufkrane,** und feste od. fahrbare **Drehkrane** für Hand- und speciell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen und elektrischen Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** und Nebenbahnen, für **Vignol-** und **Rillen-**Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplete Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme). Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Cementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Specialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866 —

FROTÉ & WESTERMANN

45 Löwenstrasse - **Zürich** - Löwenstrasse 45

Technisches Bureau und Bauunternehmung

Projektierung und Ausführung von

Wasserwerkanlagen,
Kanalisationen, Wasserversorgungen etc.
Armierte Betonkonstruktionen
nach verschiedenen Systemen.

Absolut feuersichere Dächer, Decken, Pfeiler, Treppen, sowie ganze Fabrikgebäude. — Brücken, Kanäle, Stützmauern, Fundationen auf schlechtem Baugrund. — Reservoire, Wassertürme, Silos.

Concessionaire des Systems Hennebique.

Zahlreiche ausgeführte Bauten. — Voranschläge kostenfrei.

Dynamit Nobel, Akt.-Gesellsch., Zürich II

Mythenstr. 21.
Telephon 3623.

Fabrik in Isleten (Uri).

Beste Sorten

Spreng-Gelatine,
Gelatine-Dynamit.
Schwaches Dynamit für Steinbrüche.

DYNAMITE NOBEL — PROCÉDÉS A. NOBEL — SOCIETE ANONYME

Fabrik-Marke.

— Lieferanten —
der Schweiz. Eidgenossenschaft.

Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern

empfiehlt ihre

Cement-Hohlbalken, + Pat. Nr. 19425,

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.

Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

Einfachster Einbau. **Grosse Tragfähigkeit.**
Feuersicher. **Schalldicht.**

Vertreter für die **Ostschweiz:** *Felix Beran in Zürich.*
Bern, Solothurn, Aargau: *Visintini & Cie. in Zürich.*

Als rationellsten Fabrikboden empfehlen

fugenlosen Euböolithguss

auf Betonunterlage.

Emil Sequin, Rüti (Zürich), **Fabrikant.**

Felix Beran, Zürich, **Vertreter.**

Schweiz. Accumulatorenwerke Tribelhorn A.-G. in Olten.

75% Raumersparnis. Keine Gestelle. Keine Glasgefässe. Kein Bruch. Einfachster Betrieb. Grösste Dauerhaftigkeit.

Felsenauer

Cementgips ***(Estrichgips)*** *nach eigenem Verfahren hergestellt. Bewährtes Material für feuersichere, fugenlose Fussböden, Wandverputz etc. Billigste und beste Unterlage für Linoleum.*

Baugips *prima Qualität.*

Gipsdielen *eigenen Systems ermöglichen zu jeder Jahreszeit die rascheste Herstellung trockener, feuersicherer Wohnräume, Fabrikbauten etc.*

Spezialfabrikation der

Gips-, Gipsdielen- und Mackolith-Fabrik, A.-G., Felsenau (Aargau)

Bureau: Zürich II, Freigutstrasse 16.

Prospekte, Referenzen und Atteste zu Diensten.

Julius Schoch & Cie., Eisenhandlung, Zürich.

— Telephon 881 — **Schwarzhorn** — Telephon 881 —

halten stets grosses Lager in

und Quadranteisen (Säuleneisen).

I-Eisen in den deutschen Normalprofilen 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40 in Längen bis 14 Meter.

Universaleisen (Larges-plats) in Dicken 8, 10, 12 und 15 *mm*, 6 und 10 *m* Länge.

Grosses Lager in Ziereisen von L. Mannstädt & Co.

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für **Treppenhäuser und Badezimmer.**

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

LINCRUSTA-WALTON & Co. HANNOVER RELIEF-TAPETEN-FABRIK TRADE MARK

Fabrikzeichen. ges. geschützt.

Präcisions- und Schul-Reisszeuge.

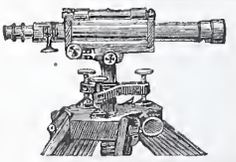
E. O. Richter & Co., Chemnitz.

Mech. Werkstätte

zu verpachten oder zu verkaufen.

Diese ist in gr. Stadt inmitten e. Industr.-Centrums gelegen und für 10—20 Arbeiter eingerichtet. Gute moderne Maschinen. Lohnende Existenz für tüchtigen Mechaniker od. Masch.-Techn. Einige Specialitäten, Modelle und Vorräte können übernommen werden. Finanz. Beteiligung des jetzigen Inhabers nicht ausgeschlossen.

Offerten sub Z X 6248 an **Rudolf Mosse, Zürich.**



Messlatten, Nivellierlatten, Jalons

empfehlen **ab Lager**

Billwiller & Kradolfer,

Techn. Versandgeschäft,

Clausiusstrasse 4, Zürich,

beim Polytechnikum.

Die zuverlässigsten Condenstöpfe

liefert **J. Aumund, Ingen.,**

Stampfenbachstrasse 11, z. Limmatburg

ZÜRICH.

Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Jordan & Cie. Zürich.

Spezialgeschäft für **echte Loden** und engl. **Cheviots-Nouveautés. Massanfertigung! Joppen-Anzüge, Mäntel, Pelerinnen** mit Kapuze, **Gamaschen.**

Nur mittlere 60 Bahnhofstr. 60

Telegramm-Adresse **Lodenjordan.**

PATENTE MARKEN & MUSTERSCHUTZ erwirkt

Hans Stickelberger Ingenieur

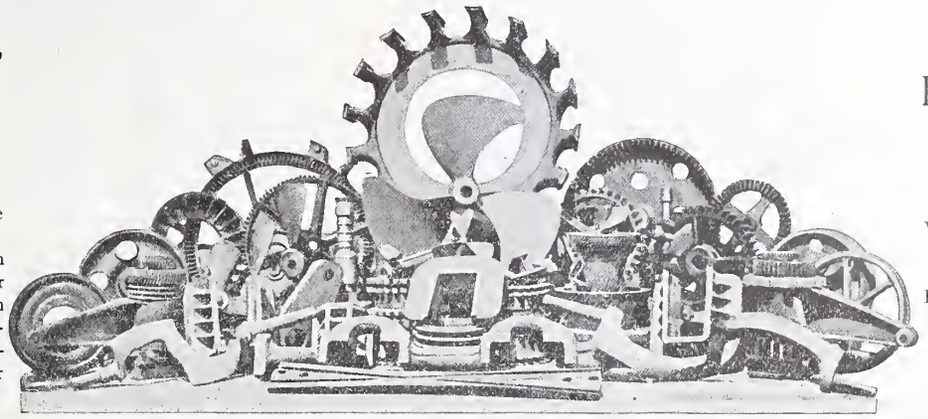
BASEL Leonhardstr. 34

Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke

von **Georg Fischer, Schaffhausen** (Schweiz).

Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.

Material
für Eisenbahnen, Lokomotivfabriken, Maschinenbau, Eisenkonstruktions-Anstalten,
sowie für alle Zweige der Industrie, in allen wünschbaren Härtegraden, in jeder geeigneten Form, in dichter, sauberer Ausführung, roh oder bearbeitet, als Ersatz für die verschiedensten Schmiedestücke.



Spezialität
in
Dynamostahlguss
von höchster
Permeabilität.
Eigene Versuchs-Anstalt für Festigkeitsprüfungen, Permeabilitäts- und Hysteresis-Untersuchungen.

Chemisches Laboratorium.

Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss) in sauberster Ausführung und bester Qualität nach eingesandten und vorhandenen Modellen.

Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrikation.

Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke G. F.

in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von 1/8 bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unübertroffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrollirt. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.

Reichhaltiges Lager. **Sehr ausgedehnte Massenfabrikation.** Export nach allen Ländern.

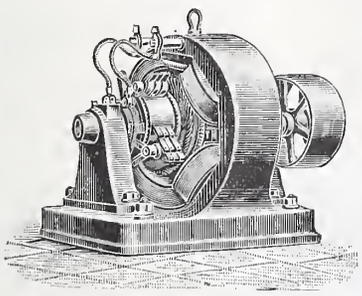
Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).

Stirnemann & Weissenbach, Zürich

Elektr. Beleuchtungsanlagen

jeder Art und Ausdehnung.
Elektr. Kraftübertragung, Einrichtungen für Galvanoplastik und Elektrolyse.

Lieferung von **Dynamomaschinen** Elektromotoren **Bogenlampen** und Scheinwerfern.



Uebernahme von Haus-Installationen im Anschluss an Centralen.

Accumulatoren und Transformatoren.

Grosses Lager
von
Beleuchtungskörpern und allen Apparaten
für elektrische Installationen.
Betriebsmaschinen für Lichtanlagen.

Referenzen über zahlreiche und bedeutende Installationen, sowie Kostenansehläge und Preislisten gratis.

100,000

Prompte Spedition.

aller couranten Grössen

Prospekte gratis.

vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager
Mech. Korkwarenfabrik
Dürrenäsch (Aarg.)
Konkurrenzlose Preise

Sog. Saargemünder Thonplatten,

Reliefirte, gothische und Korbmuster,
Mosaik- und Füllmasse-Platten,
Glasierte Wandverkleidungs-Platten
vom einfachsten bis zum reichsten Dessin.
Hochfeuerfeste Steine für jeden industriellen Zweck
Korksteine, Korkplatten.

Erstellung
von fugenlosen, feuer- und frostsichern Fussböden aus Lapidit.
Isolierungen nach bewährtesten Systemen.

Vinzenz Kramer & Cie., Luzern.

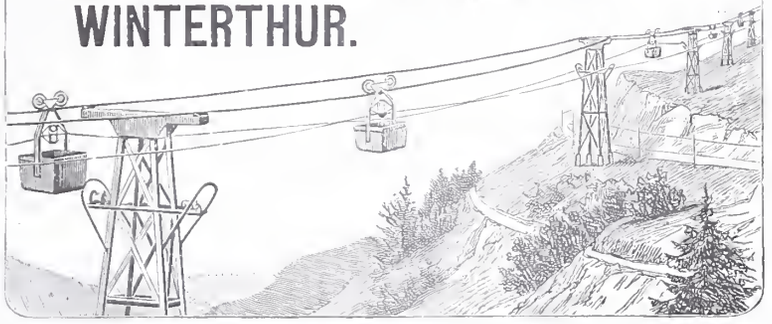
A. Lüthi,
Glasmalerei und Kunstverglasung
Frankfurt a. M.

Paris 1900: Goldene Medaille.
Dresden 1900: Herzogl. Braunschweig. Staatsmedaille.

Kollektiv-Ausstellung
in der Deutschen Glasmalerei-Ausstellung Karlsruhe i. Bd. 1901.

Restaurant — **Börse** — Grillroom
vis-à-vis der Börse - **Zürich** - Börsenstrasse.
Jeden Freitag: Börsen-Lunch à Fr. 3.
Offene Weine. Pilsner- u. Münchner-Bier vom Fass.

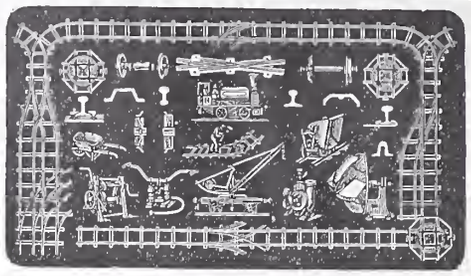
FRITZ MARTI
WINTERTHUR.



Drahtseil-Bahnen
neuesten verbesserten Systems.

Grosse Solidität. — Sicheres Funktioniren. — Einfache Bedienung.
Weitgehende Garantien. — **Kostenanschläge gratis.**
Einfaches & billiges Transportmittel
für Erze, Kohlen, Lehm, Sand, Holz, Ziegelsteine, Kalk, Cement, Getreide etc. etc.
Unabhängig von der Bodenbeschaffenheit, überall anwendbar.
Grösste Steigungen und sehr grosse Spannweiten zulässig.

Miete & Verkauf
von



Bau-Unternehmer-Material.
Kl. Lokomotiven. Pumpen. Ventilatoren.

Transportable **Stahlbahnen,**

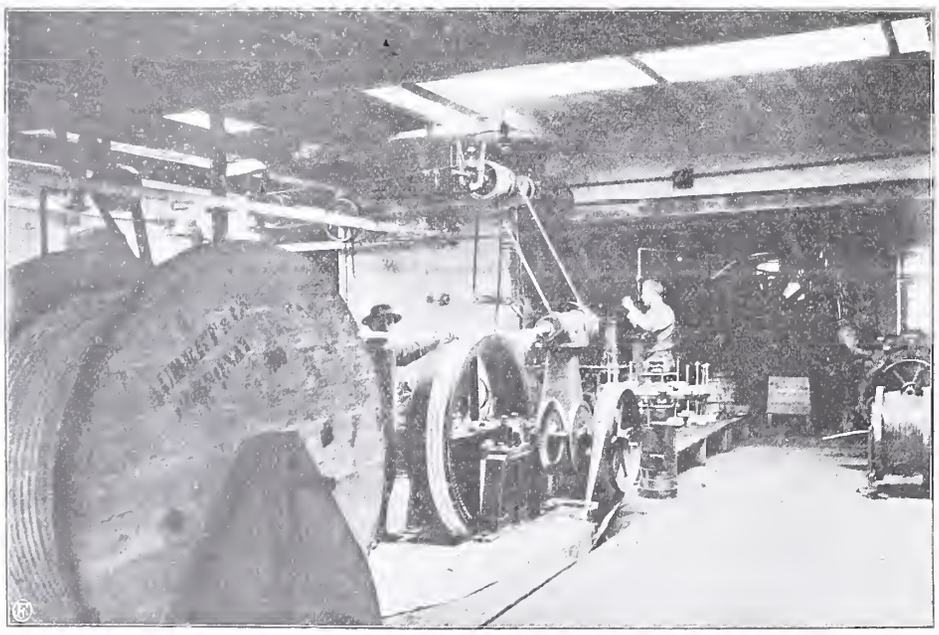
Rollbahnschienen, Rollwägelchen, Radsätze, Bandagen, Kupplungen, Stahlgussräder für Rollwagen, Drehscheiben, Achsen, Kreuzungen.

Locomobilen.

Drahtseile, Kabelwinden, Stahl- & Kupferdrähte.

Neuester **Gas- & Petroleum-Motor**
(höchste Auszeichnungen).

Maschinenhallen & Werkstätten in Wallisellen b. Zürich & in Bern b. Weyermannshaus.



Aubert & Cie
Draht- und Kabelwerke
Cossonay-Gare

Drahtseile
für
Transmissionen,
Aufzüge,
Hänge- u. Drahtseilbahnen.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.
Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

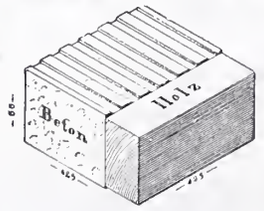
feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Verbesserung für Kachelöfen.
Winter's Patent-Dauerbrand-Einsatzöfen für Kachelöfen
Garantie für Dauerbrand mit jeder guten Hausbrandkohle. — Die Anschaffungskosten werden in einem Winter fast erspart durch den sehr geringen Bedarf an Brennmaterial. Preisliste über Einsatz- und freistehende **Winter's Patentöfen Germanen** (seit 7 Jahren über 170 000 St. verkauft) stehen zu Diensten. Man hüte sich vor minderwerth. Nachahmungen. *Zu beziehen durch alle besseren Ofenhandlungen.*
Oscar Winter, Hannover * Gegründet 1769.

Maschinentechniker,
zuletzt Bureauchef, vielseitig erfahren und kautionsfähig, 31 Jahre alt mit 5 Jahren Werkstatt- und 9 Jahren Bureaupraxis, durchaus solid, fleissig, wünscht per sofort eine Stelle als Werkführer für Betrieb und Montage oder als Filialleiter, Reisender und dergleichen mehr zu übernehmen.
Gefl. Offerten sub Z B 1271 bef. Rudolf Mosse, Basel.

Dübelstein ✣ Patent Nr. 19273.



Mauerdübel
sitzt unbedingt fest und
kann nie lose werden.
Beton und Holzklotz
sind unlöslich mit einander
verankert.

E. Baumberger & Koch, Basel.

INHALT: Die Ausstellung der Künstler-Kolonie in Darmstadt 1900. III. (Schluss.) — «Die Gewinnung und Verwertung der elektrischen Energie» an der Weltausstellung 1900. (Schluss.) — Schweizerische Werkzeugmaschinen an der Weltausstellung in Paris 1900. III. (Schluss.) — XXXIX. Jahresversammlung des schweizer. Ing.- u. Arch.-Vereins am 24., 25. u. 26. August in Freiburg (Forts.). — Miscellanea: Die XXXIX. Jahresversammlung des schweizer. Ing.- u. Arch.-Vereins (Forts.). Schweiz. Bundesbahnen. Die Rickenbahn. — Konkurrenzen: Ein Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für zwei feste Strassenbrücken über die Grosse Newa. Stadthaus in Vallorbe. — Litteratur: Fest-Album zur 39. Jahresversammlung des schweiz. Ing. u. Arch.-Verein in Freiburg. Eingegangene litterar. Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: Stellenvermittelung.

Die Ausstellung der Künstler-Kolonie in Darmstadt 1901.

Von Baurat *A. Lambert*, Architekt in Stuttgart.

III. (Schluss.)

Die übrigen Künstlerhäuser gehören mit Ausnahme derjenigen von Habich und Behrens zu demselben Typus des süddeutschen Bauernhauses.

Das kleine Haus Glückert hat denselben Grundriss wie das Haus Olbrich aber eine andere Gliederung des Aeusseren. Die zweigeschossige Halle ist flach abgedeckt und die auf der Nordhälfte darüber hinaus ragenden Räume sind unter eine gesonderte Dachabteilung mit bogenförmigem Giebel gefasst (Abb. 11).

Dann folgt das grosse Haus Glückert, welches so gebaut wurde, dass es eventuell später in fremden Besitz übergehen kann.

Der Katalog sagt uns: „Hier ist planmässig von der bei den andern Häusern zur Geltung gebrachten Idee, jedes Haus für seinen bestimmten Bewohner individuell zu gestalten, abgewichen worden, und zwar nicht aus Inkonsequenz, sondern um heute bestehenden Verhältnissen Rechnung zu tragen, welche sich selbst im Laufe des folgenden Menschenalters nicht werden beseitigen lassen. Anderseits war die selbst gestellte Aufgabe durchzuführen, auch im Verkaufs- oder Vermiethaus gutem Geschmack nach jeder Richtung hin Geltung zu verschaffen."

Wir müssen offen gestehen, dass uns das Unpersönliche dieses weniger bevorzugten Hauses nicht aufgefallen wäre. Uebrigens muss man mit dem Faktor rechnen, dass ein Hausbesitzer sterben kann, und dass seine Wohnung nach ihm auch für andere Menschen brauchbar sein soll.

Abb. 12. Haus Deiters. — Architekt: Prof. *Olbrich*.

Das Haus Deiters (Abb. 12), das Haus Keller (Abb. 13 S. 101) bieten nichts auffallend eigenartiges.

Wir sagten bereits, dass zwei Häuser von dem Typus der vorhererwähnten abweichen und zwar diejenigen von

Abb. 11. Kleines Haus Glückert. — Architekt: Prof. *Olbrich*.

Habich und von Behrens: Das erstere (Abb. 14, 15 u. 16) erinnert mit seinen grossen weissen Flächen, dem weitvorspringenden flachen Dach und den unregelmässigen Fensteröffnungen an südliche Villenbauten, wie sie etwa von einem moderner Richtung huldigenden Kunstschüler entworfen würden, der eine Studienreise durch Spanien und Tunis hinter sich hat und seine Eindrücke in einem ersten Werk krystallisieren möchte. Die Schöpfung ist nachempfunden, aber gut studiert und nimmt sich in ihrer Umgebung aus, wie etwa ein Schwan in einem Hühnerhof.

Die Halle erhält einen Hauptschmuck durch einen Abguss des Frieses des Parthenons. Der Raum ist hell gehalten und von einfacher, vornehmer Wirkung.

Der angrenzende Salon mit Goldtapete und blauen Möbeln wirkt ebenfalls sehr fein. Bemerkenswert ist das Badezimmer mit Wandmalerei; eine grün und gelb gemalte Veranda thut dem Auge weh.

Bei dem Haus Behrens dagegen ist ein interessanter polychromer Versuch gemacht worden, nicht in dem Sinn Christiansens durch malerische Behandlung der Flächen, sondern durch Verwendung farbiger Materialien. Die Fassaden (Abb. 17) sind gegliedert durch kräftige reich profilierte Pfeiler aus grünglasierten Formsteinen, die einzelnen Steine schräg gerippt. Diese grünschimmernden Pfeiler rahmen weisse Putzflächen ein. Das Dach ist rot, von hohen spitzigen Giebeln unterbrochen; das Ganze ohne Eleganz, aber koloristisch interessant.

Alle diese Wohnhäuser zeigen also in ihrer äusseren Gestaltung nichts unbedingt Neues; sie zeichnen sich aus durch sorgfältige Vermeidung der althergebrachten, auf klassischem Altertum fussenden Anwendung von Säulenordnung und der dazu gehörenden Profilierung. Die üblichen Gesimse der Palastarchitektur werden durch in den Putz gezogene Linien ersetzt. Die offenen Galerieen sind

möglichst nieder, um einen geschlossenen, geheimnisvollen Eindruck zu erwecken. Aus demselben Grunde ist die Mauerfläche über Fenster- und Thüröffnungen entschieden dominierend gehalten, manchmal in einer Weise, welche der modernen Anschauung über Verteilung von Licht und Luft widerspricht. Die Hausthüren zeigen mehrfach das hochmoderne und doch schon veraltete Motiv eines Tunnel-Einganges: in eine Mittelthür und zwei Seitenfenster geteilt weisen sie hübsche Verglasungen und Maccaroni-Beschläge auf. Im grossen Ganzen Anwendung des neuen Geschmacks auf das Detail, und Unfähigkeit neue Gedanken zu schöpfen, wenn es sich um die Hauptform handelt. Es würde uns zu weit führen das Innere der einzelnen Häuser zu beschreiben, wir wollen lieber den empfangenen Gesamteindruck in kurzen Zügen wiedergeben.

Ueber die Einteilung der Häuser lässt sich wenig sagen. Dass man zu bequemer Benützung und leichter Bedienung die Räume möglichst nach ihrer Bestimmung gruppiert hat, haben wir auch schon anderwärts gesehen: es kann als allgemein praktische Regel gelten, dass man nicht ohne zwingenden Grund ein Schlafzimmer zwischen Wohn- und Esszimmer verlegt u. s. w. Daher erscheint uns die Bezeichnung von Stockwerken als „Stockwerk der Geselligkeit, der Arbeit, der Nachtruhe", wie wir sie in Grundrissen von Olbrich

Die Ausstellung der Künstler-Kolonie in Darmstadt 1901.

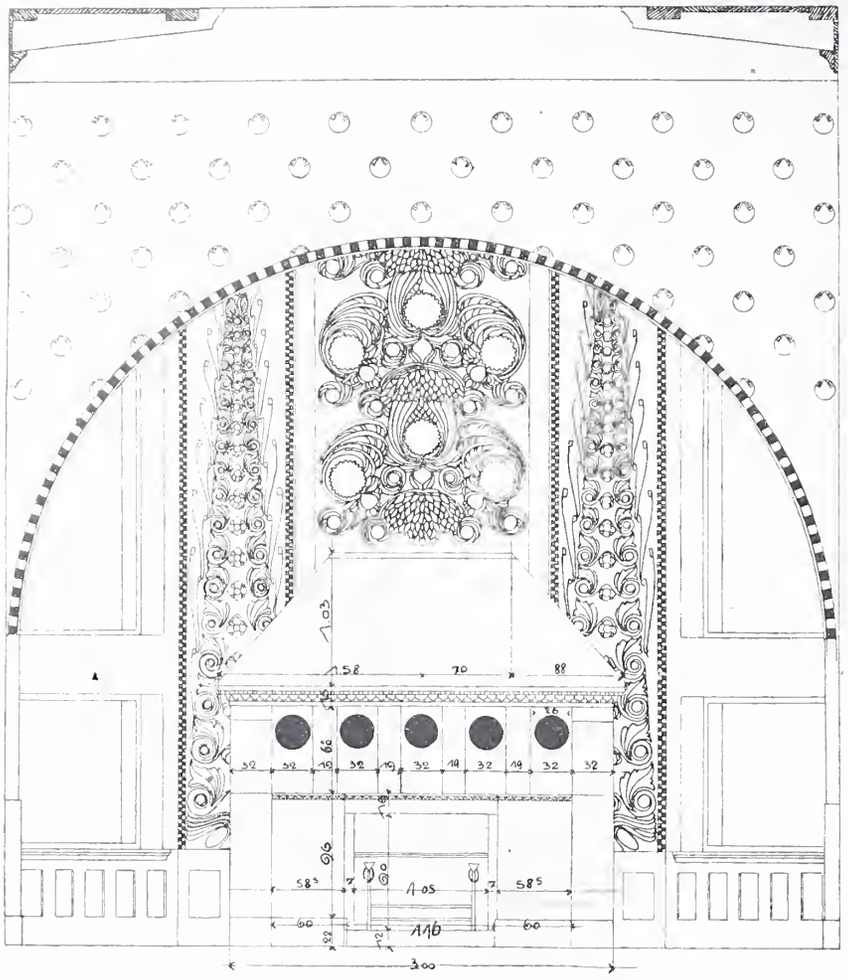


Abb. 18. Grosses Haus Glückert. — Die Halle. — Masstab 1 : 60.
Architekt: Prof. *Olbrich.*

die bei den einen als Gesellschaftsraum, bei den andern als Treppenhaus ausgebildet ist; dieses Motiv wird öfters auf Kosten der räumlichen Gestaltung des Uebrigen gewonnen. Die Halle gibt aber immer Gelegenheit zu reicher Dekoration (Abb. 18) und zu grosser Abwechslung in der Reihe der Zimmer; wir werden uns also nicht beklagen über die engen Gänge und die gefährlichen Treppen, das sind praktische Fragen, deren Lösung uns hier nicht beschäftigt. Die Bedeutung der Darmstädter Ausstellung liegt vielmehr in der Behandlung von Formen und Farben. Das Bestreben die einzelnen Räume im Charakter ihrer Bestimmung zu halten ist anerkennenswert und meistens erfolgreich. Die Darmstädter Künstler betonen jedoch zu sehr die Absicht gewisse Stimmungen in ihre Zimmer zu bringen und die Neuheit dieses Bestrebens. Wir haben von jeher, wenn vielleicht auch unbewusst, das Schlafzimmer eines jungen Mädchens in anderem Ton gehalten als das Arbeitskabinet eines Herrn; gerade so, wie Molière's M. Jourdain Prosa schrieb, ohne eine Ahnung davon zu haben. Der vornehme Eindruck der Wohnräume wird durch die Einfachheit und Schönheit der zur Verwendung kommenden Materialien hervorgebracht, die verschiedenen Holzarten sehen wir in ihrem echten Zustand; wenn auch in unnatürlichen Farben blau und grün gebeizt, sind sie

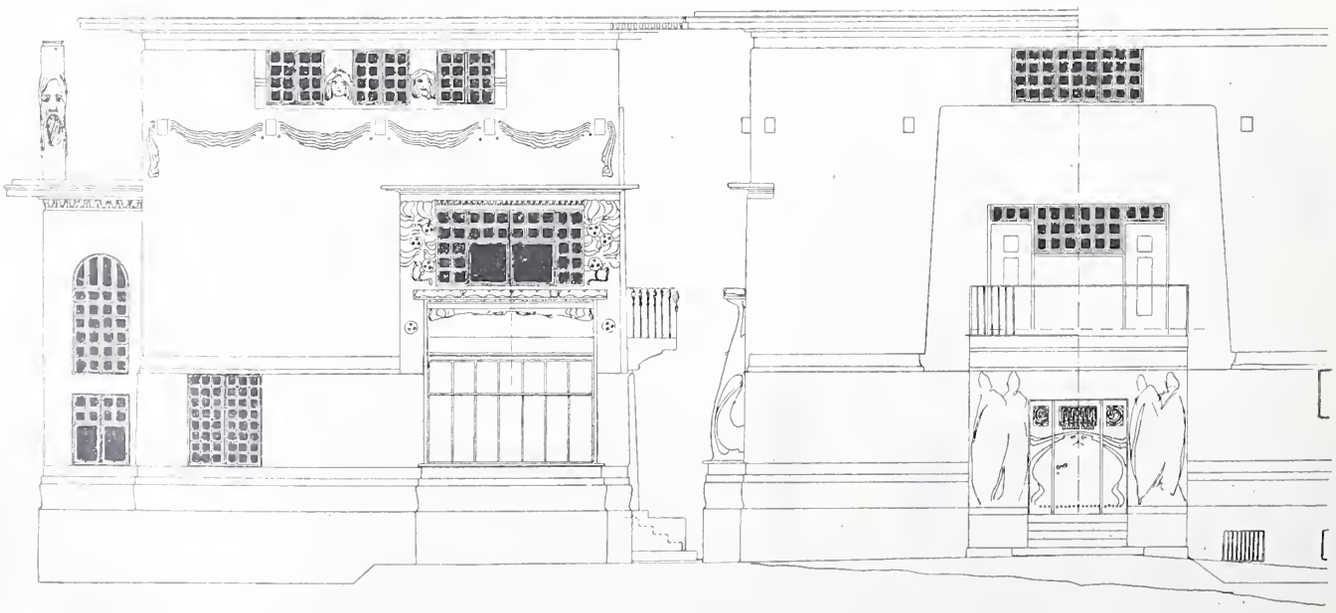


Abb. 15. Haus Habich. — Nordfront. — 1 : 150.
Architekt: Prof. *Olbrich.*

Abb. 16. Haus Habich. — Westfront. — 1 : 150.
Architekt: Prof. *Olbrich.*

treffen, etwas anspruchsvoll und nicht streng durchführbar. — Die meisten Häuser zeigen eine Halle oder einen Hauptraum der durch zwei Stockwerke hinaufreicht mit Galerie, doch nie mit Deckfarbe gestrichen und ihre Faserung bleibt sichtbar. Beschläge finden Anwendung zur Dekoration der breiten, einfachen Holzflächen. Die Wände

und Decken sind mit Stoff bezogen oder mit stimmungsvollen Farben gestrichen, nie tapeziert. Ganze vergoldete Flächen wirken reich und vornehm. Das alles ist schön aber nicht billig, und die Behauptung, diese Ausstellung solle zeigen, wie man mit verhältnismässig geringen Mitteln etwas Persönliches und Künstlerisches schaffen könne, muss als sehr zweifelhaft dahingestellt bleiben. Die Verwendung echten Materials bedingt eine Auswahl, die wohl mehr der Schönheit als der Billigkeit entspricht. Dass alle Formen der Dekoration und der aufgestellten Gegenstände, Möbel und Geräte konsequent in modernem Stil gehalten sind, braucht nicht betont zu werden, aber weniger kennzeichnend für eine neue Richtung ist hier die Form, als die Farbe. In Anwendung neuer Harmonieen liegt die wahre Bedeutung, die bahnbrechende Kraft des modernen Stils in diesen seinen jüngsten Versuchen. Die Errungenschaften der Impressionisten, welche schon in den siebziger Jahren für die Probleme des Lichtes neue Lösungen vorgeschlagen und Zusammenstellungen von Farben gewagt hatten, die damals mit Entsetzen aufgenommen, uns seither aber geläufig wurden, sind hier in die Praxis der Dekoration übertragen und haben wunderbare Resultate erzielt. Durch Farbenharmonieen, die man bis vor Kurzem noch für unmöglich gehalten hätte, werden diejenigen Stimmungen hervorgebracht, die in der Absicht der

Die Ausstellung der Künstler-Kolonie in Darmstadt 1901.

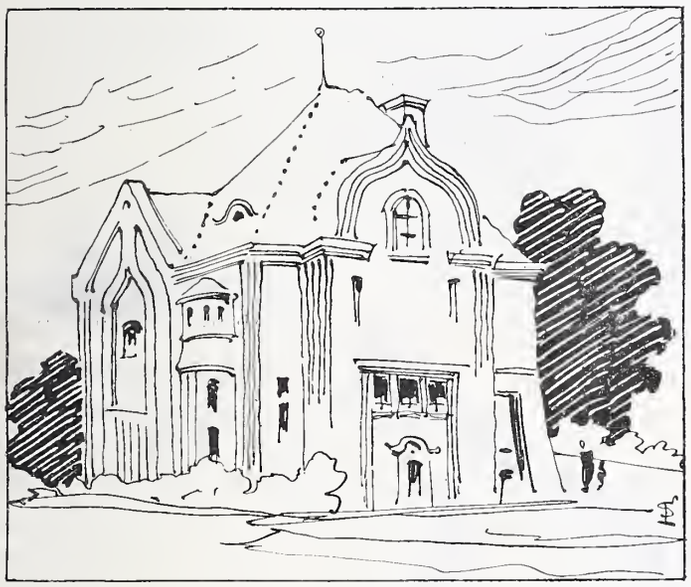


Abb. 17. Haus Behrens. — Architekt: Prof. *Behrens*.

Darmstädter Künstler eine so grosse Rolle spielen. Ob diese Stimmungen immer dem Zwecke des Raumes entsprechen, bleibe unentschieden; wir finden, dass von dem Düsteren und Geheimnisvollen zu viel Gebrauch gemacht wurde. Um einen Wohnraum ernst und charaktervoll erscheinen zu lassen, braucht man nicht eine Gruftstimmung hervorzurufen.

Im allgemeinen aber ist die Wirkung eine hoch künstlerische — das allein genügt, um der Darmstädter Ausstellung eine besondere Bedeutung zu verleihen und es kann der Besuch Architekten und Dekorateuren nicht warm genug empfohlen werden.

„Die Gewinnung und Verwertung der elektrischen Energie“ an der Weltausstellung 1900.

(Schluss.)

Die Verwendung des Stahlgusses hat sich ganz allgemein verbreitet; sie hat einen ausserordentlichen Aufschwung genommen gegenüber der Verwendung von Grauguss für die magnetischen Teile der Maschinenkonstruktion; Schmiedeisen findet sich viel seltener als früher. Die Schweiz marschiert hier mit den entwickeltsten Ländern. Bereits zeigt sich aber der Beginn einer neuen Richtung: Die Anwendung ganz lamellierter Polkerne aus *Blech* ist offenbar im Zunehmen begriffen. Die Amerikaner haben hierzu bei Strassenbahnmotoren längst das Beispiel gegeben, das wie fast überall in Europa, so auch in der Schweiz befolgt wurde. Wir sehen die Amerikaner dies Verfahren auch auf die Pole grösserer Gleichstrom-Generatoren ausdehnen, wiederum veranlasst durch ihre Ankerkonstruktion. Bereits gehen

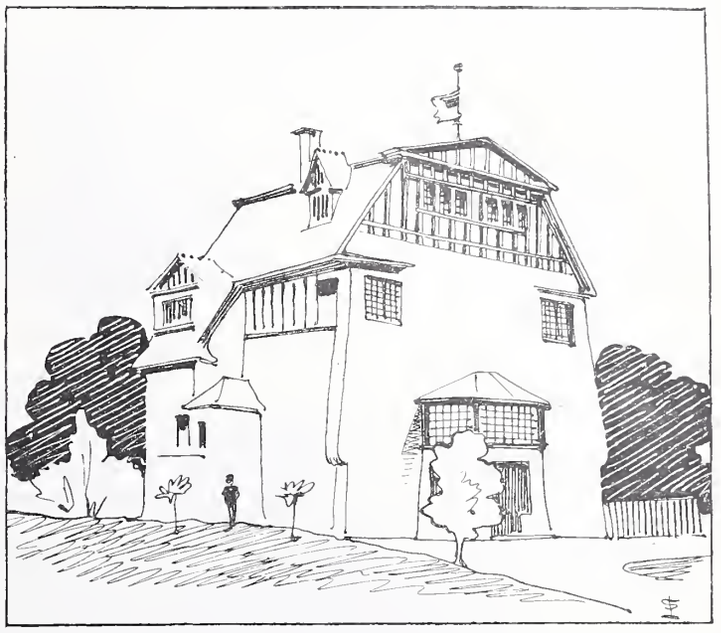


Abb. 13. Haus Keller. — Architekt: Prof. *Olbrich*.

aber einzelne europäische, worunter auch schweizerische Firmen, noch weiter und verwenden das Blech — zum Teil aus Fabrikationsgründen — auch da, wo es aus magnetischen Gründen nicht unbedingt nötig wäre.

Die asynchronen Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren, von denen in Frankfurt 1891 die ersten kleinen Exemplare zu sehen waren, traten in Paris 1900 nun in vollendeter Entwickelung auf. Die angewandten Konstruktionsprin-

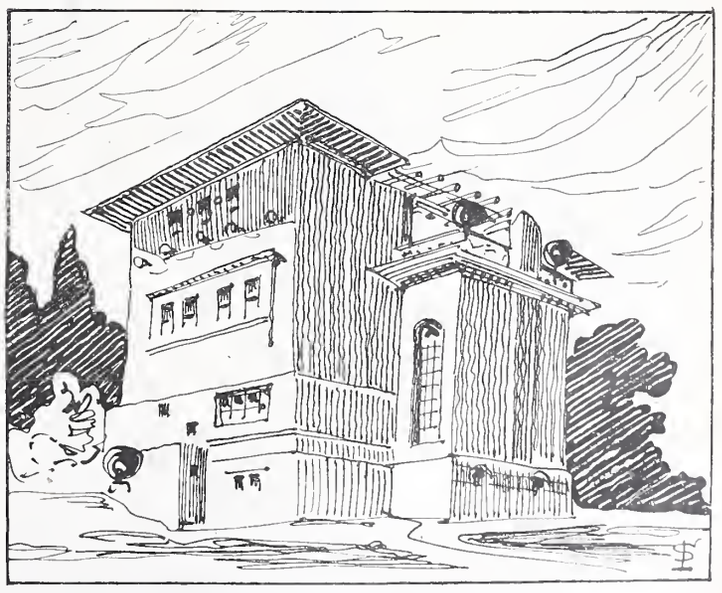


Abb. 14. Haus Habich. — Ansicht von Südost.
Architekt: Prof. *Olbrich*.

cipien sind dabei viel einheitlicher geworden. Für das erregende Feld wenden nur noch wenige Firmen die Ringwickelung, fast alle dagegen Trommelwickelung an, mit Tendenz zur Verteilung der Spulen auf eine gewisse Breite. Fast durchweg findet sich, schon von einigen *P. S.* an, die Verwendung des isoliert gewickelten inducierten Rotors mit Schleifringen und stufenweise veränderlichem äusserem Hülfswiderstand zum Anlassen; einige Firmen, vor allem

auch schweizerische, wenden dabei Kurzschluss-Kuppelungen behufs Abhebens der Bürsten an. Hervorragend grosse Asynchron-Motoren waren nicht ausgestellt. Im Dienste der Ausstellung (für den Plattform- und Ausstellungsbahn-Betrieb) befanden sich allerdings mit Drehstrom von 5000 Volt betrieben, 800-pferdige Asynchron-Motoren von der Westinghouse Co., jedoch nicht als Ausstellungsobjekte. Diese Motoren besassen sogar Kurzschluss-Anker, mit Verschraubung der Wickelungstäbe an Kupferringe.

Bei den *Ankerbewickelungen der Wechselstrom-Maschinen* nimmt unbedingt die Verwendung der Lochanker ab; dagegen werden solche mit ganz offenen Nuten oder aufgeschlitzten Löchern, und namentlich mit auf Schablonen fertig gewickelten Spulen immer mehr angewandt.

Für die *Isolationsstücke bei Ankerbewickelungen* von Hochspannungsmaschinen hat der Gebrauch der Mika- und Mikanitformstücke bedeutend zugenommen, und es wird fast überall, vor allem auch bei den Schweizer Konstrukteuren, grosse Sorgfalt auf die Isolation verwendet.

Für die *Bewickelung* rasch bewegter *Magnetpole* zeigte sich die ebenfalls als Schweizer-Konstruktion bekannte Anwendung auf die hohe Kante gewickelter Kupferbänder als beste und oft, wenn auch stellenweise unpassend verwendete Anordnung.

Beim *Gleichstromanker* ist der Streit zwischen dem glatten und dem Nutenanker für grössere Maschinen, welche sehr wechselnder Belastung unterliegen, namentlich also bei Generatoren für Strassenbahnen, noch nicht ausgefochten; wir finden beide Konstruktionen bei bedeutenden Firmen, und offenbar können bei entsprechenden Verhältnissen auch beide genügen. Für kleinere Generatoren und namentlich für Gleichstrom-Motoren wird dagegen der Nutenanker fast ausschliesslich verwendet. Die Grösse der Nuten ist im Zunehmen begriffen; die Amerikaner gehen hierin voran, und die von ihnen zuerst für Strassenbahnmotoren angewendeten grossen Nuten mit Paket-Schablonenwickelung beginnen sich auch bei einzelnen europäischen Konstrukteuren für Generatoren zu verbreiten. Die Schablonenwickelung findet überhaupt immer allgemeinere Anwendung.

Für *Kollektoren* hat man sich fast überall ausschliesslich auf Verwendung von Kupfer und Phosphorbronze für die Lamellen geeinigt, in gezogenen und gefrästen — bei den Amerikanern namentlich in gepressten — Formen. Für die Lamellenisolation sind alle andern Isoliermittel, gegenüber Mika fast gänzlich verschwunden.

Die Verwendung von *Koblebürsten* ist für Gleichstromkollektoren sozusagen allgemein geworden; es waren fast nur Maschinen niedriger Spannung und von grosser Stromstärke mit Metallbürsten ausgerüstet.

Schweizerische Werkzeugmaschinen an der Weltausstellung in Paris 1900.

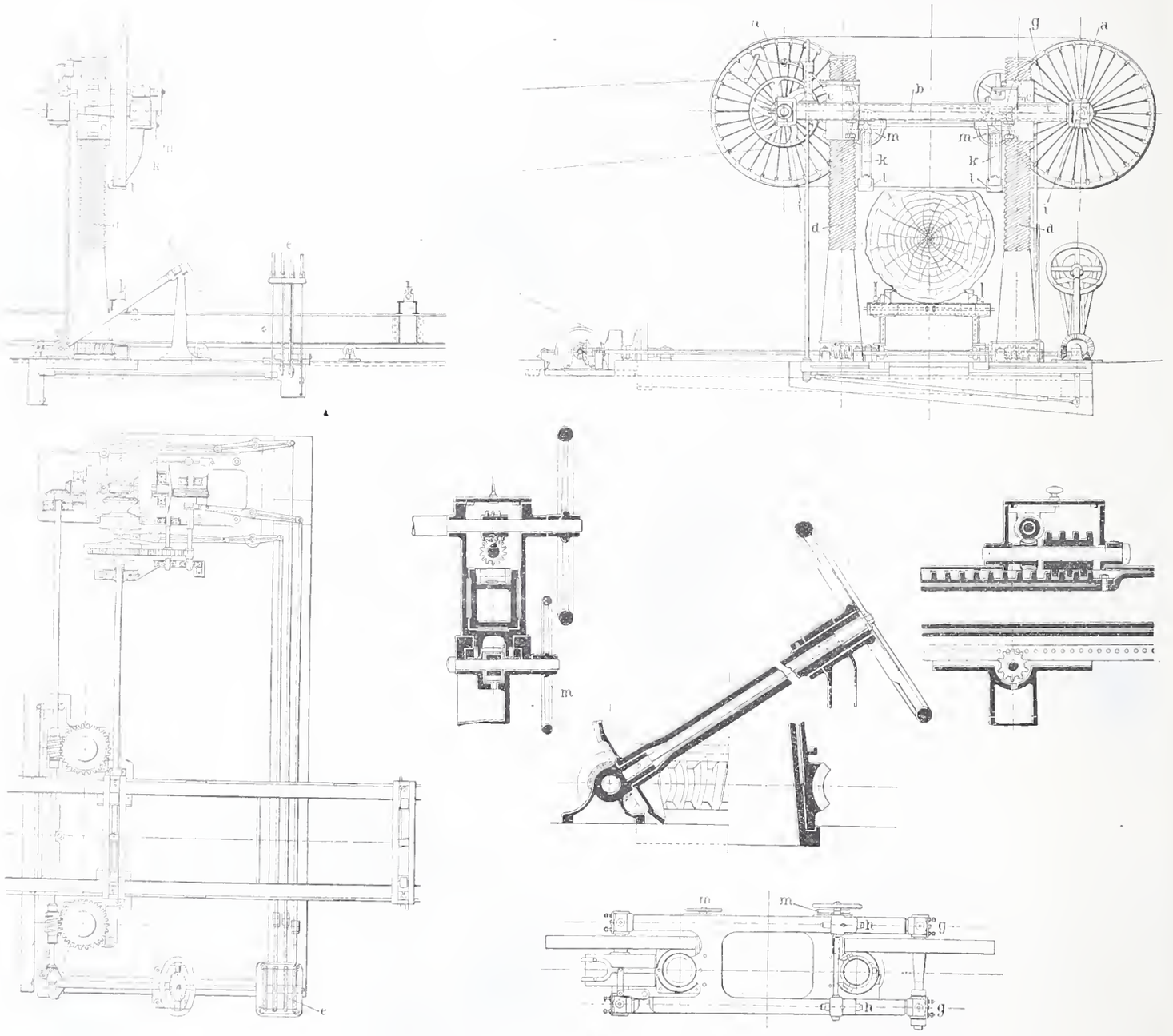


Abb. 12. Horizontale Bandsäge von *Theodor Bell & Cie., A.-G.* in Kriens.

Masstab 1 : 60 für die Gesamtansichten, 1 : 15 für die Details.

Die Anwendung unverbrennbarer und die Vermeidung brennbarer *Materialien für Schalterisolation und Schaltanlagen* zeigte namentlich bei Deutschland und der Schweiz bedeutende Fortschritte; man kann sagen, dass diese beiden Länder bezüglich Schaltanlagen überhaupt an der Spitze stehen, während England, zum Teil auch Amerika und besonders Frankreich hierin noch zurück sind. Die Anordnung besonderer Schaltständer bei den Maschinen und die mehr mechanisch-konstruktive Gestaltung der Schaltanlagen in Verbindung mit sorgfältigerer Sonderung der Hochspannungsteile von den Bedienungsplätzen gewinnen immer mehr an Boden.

* * *

Leider konnten die technischen Verhältnisse nur aus der Betrachtung der Objekte beurteilt werden. Von einzelnen Firmen waren allerdings dem Preisgerichte Versuchsresultate aus den Fabriken vorgelegt und auch vereinzelte Angaben über die magnetische und elektrische Beanspruchung der Materialien gegeben worden. Im allgemeinen aber waren die erhältlichen Angaben sehr unvollständig und spärlich, sodass selten bestimmte Schlüsse daraus gezogen werden konnten. Zur richtigen Beurteilung der Güte und Leistungsfähigkeit sind aber nirgends mehr als bei elektrischen Maschinen authentische Angaben über innere Verhältnisse, die nicht durch blosse Besichtigung erhellen, oder noch besser Versuche notwendig. Dass solche auf einer Weltausstellung ihres viel zu grossen Umfangs wegen nicht vorgenommen werden können, ist bedauerlich und setzt den Wert allgemeiner Weltausstellungen bedeutend herab. Für die richtige Beurteilung durch den Fachmann sind reine Fachausstellungen, bei denen die wichtigsten Objekte gründlichen Versuchen unterzogen werden können, von erheblich grösserem Wert. Aus der blossen Betrachtung des Ausgestellten kann die Beurteilung selbst durch das Preisgericht mehr nur eine allgemeine sein, und sie wird dadurch vielleicht vielfach zu einer etwas subjektiven. Dementsprechend konnte auch Prof. Dr. Wyssling in seinem Bericht nicht streng kritisch verfahren und keine positiven und zahlenmässigen Vergleiche bringen.

Schweizerische Werkzeugmaschinen an der Weltausstellung in Paris 1900.

III. (Schluss.)

In die Klasse der „Werkzeugmaschinen" waren auch die Sägen eingereiht, mit welcher Specialität die Schweiz an der Ausstellung in hervorragender Weise durch zwei von der *A.-G. der Maschinenfabrik von Theodor Bell & Cie.* in Kriens vorgeführte horizontale und vertikale Bandsägen vertreten war.

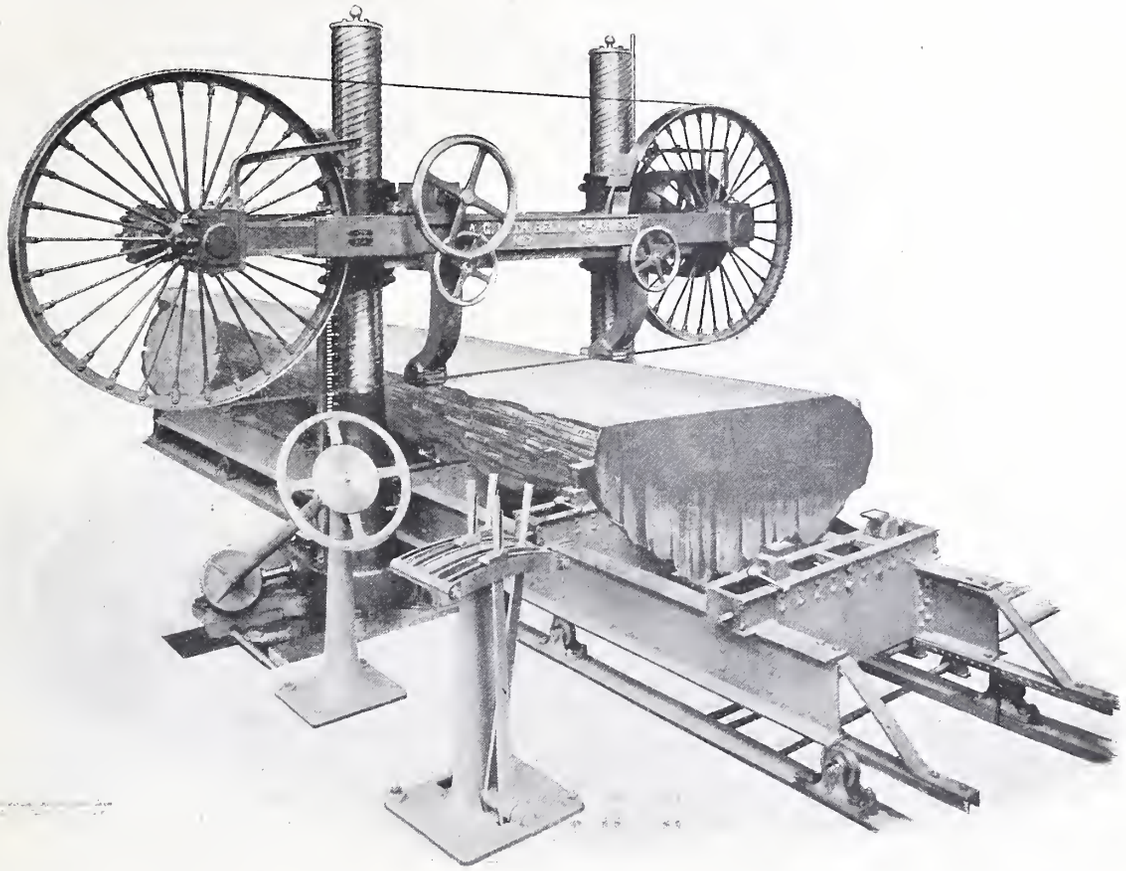


Abb. 13. Horizontale Bandsäge von *Theodor Bell & Cie. A.-G.* in Kriens.

Die Bandsägen, die man früher nur für geringe Holzstärken zu verwenden pflegte, gelangen in neuerer Zeit, hauptsächlich wegen des geringen Schnittverlustes und ihrer grossen Leistungsfähigkeit, auch für den gewöhnlichen Bretterschnitt und zum Zerlegen der dicksten Holzblöcke zur Anwendung. Auch zum Bauholzschnitt eignen sie sich vorzüglich, da auf ihnen ohne Zeitverlust verschiedene Balkendimensionen geschnitten werden können und die Leistung in Kubikmetern per Stunde annähernd die gleiche bleibt, wie bei grossen Blöcken, indem die Schaltgeschwindigkeit, entsprechend der schmälern Schnittfläche, vergrössert wird.

In allen diesen Funktionen bieten die *horizontalen Bandsägen* den besondern Vorteil, dass der zu zerlegende Stamm fest eingespannt bleibt, während die Bretter von demselben von oben nach unten abgeschnitten werden; es wird nicht das Holz, sondern das Sägeblatt bei jedem Schnitte um Brettdicke verstellt.

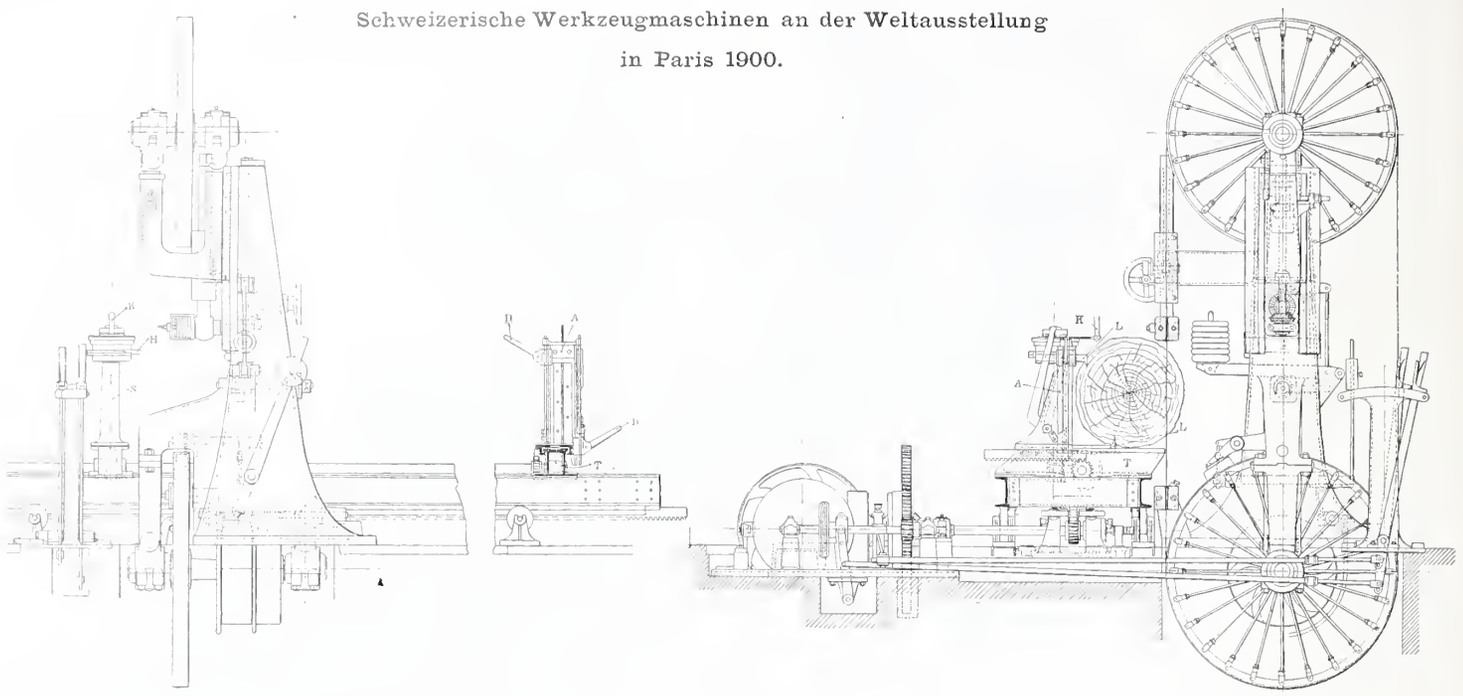
Die in den Abb. 12 und 13 dargestellte Säge kann für beliebige Holzlängen gebaut werden. Der Wagen läuft auf einer Rollenbahn, die auf dem Boden des Lokales montiert ist; für Stämme, die länger sind als der Wagen, kann ein zweiter angeschlossen werden.

Beide Blattrollen (*a*) sind in einem Rahmen (*b*) gelagert, der auf zwei grossen Gewindmuttern (*c*) sitzt. Diese bewegen sich auf zwei mit grosser Steigung im Gewindgang verschenen Säulenschrauben (*d*), die ihrerseits auf feststehenden innern Säulen durch Schneckengetriebe, konische Räder und Handrad drehbar sind. Auf solche

Weise wird das Sägeblatt auf Stammdiameter und Bretterdicke beliebig verstellt. Eine vor dem Handrad angebrachte Skalascheibe verzeichnet die Höhen, die dem Sägeblatt gegeben werden und damit ist auch die Brettdicke bestimmt.

Da die Vorwärtsschaltung mittels Antrieb durch eine Friktionsscheibe erfolgt, kann auch während des Ganges der Säge durch einfaches Verschieben des einen der im Regulierständer (*e*) befindlichen Hebel, die Schalt-

Schweizerische Werkzeugmaschinen an der Weltausstellung in Paris 1900.



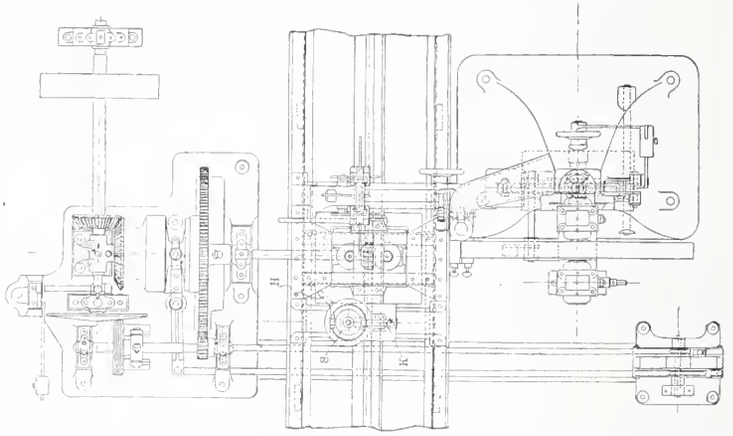


Abb. 14. Vertikale Bandsäge von *Th. Bell & Cie. A.-G.* in Kriens. Masstab 1 : 40.

geschwindigkeit von 3 bis 20 *m* in der Minute beliebig eingestellt werden.

Die im Reversiersständer (e. Abb. 12) befindlichen weitern drei Hebel dienen 1. zum Rücklauf des Wagens, der in doppelter Geschwindigkeit erfolgt, 2. zum Heben des Blattrollen-Rahmens mittels Vorgelege, nachdem ein Block zerlegt ist, und 3. zur Ingangsetzung und Abstellung der Säge. Um das Sägeblatt zu spannen, können die innen als Zahnstangen ausgebildeten Lagergleitstücke (*g*) aus den Längsteilen des Rahmengestelles herausgeschoben werden, während zum Einstellen der Blattrollen für den richtigen Lauf des Blattes deren vier Lager um senkrechte Achsen (*i*) schwingen und die beiden hintern Lager einzeln durch Schraubengetriebe aus oder einwärts verstellt werden können. Die Lager selbst sind mit Oelumlauf und Oelfiltern versehen. Die Blattrollen werden aus ⊤-förmigen Kränzen mit schrägen Rundstahlspeichen gebildet, welche durch zunächst der Nabe angebrachte Verschraubungen gespannt werden.

Die mit Hartholzfassungen versehenen Blattführungen (*k*) sind in ihren Armen mittels schwalbenschwanzförmigen Bogenführungen (*l*) dreh- und verstellbar und können ausserdem durch Zahnstangengetriebe mittels der Handräder (*m*) wagrecht verstellt werden.

Die Geschwindigkeit des Sägeblattes beträgt 1884 *m* in der Minute, womit eine Schaltgeschwindigkeit von 20 *m* in der Minute erreicht werden kann.

Die *vertikale Bandsäge* (Abb. 14 und 15), die von derselben Firma ausgestellt war, beruht in ihrer Konstruktion auf den gleichen Principien, nur ist sie, weil ausschliesslich für Bauholz und Stämme bis 500 *mm* Durchmesser bestimmt, entsprechend leichter gebaut.

Bei dieser Säge ist im Gegensatz zu der vorbeschriebenen das Sägeblatt unverstellbar und der zu schneidende Stamm wird mittels der Aufspannständer (*A*) auf den Traversen (*T*) je um Brettdicke oder bei Bauhölzern um die Breite oder Höhe derselben verschoben. Damit dieses Verschieben gleichmässig und parallel zur Bahn stattfinde, werden die Aufspannständer von einem besondern Indikatorständer (*S*) aus mittels Schneckengetriebe und Stirnkolben auf einer durchgehenden Welle und Zahnstange bewegt. Der Indikatorständer ist so konstruiert, dass eine Viertel-Umdrehung der Kurbel (*K*) einem Vorschub von $2^1/_2$ *mm* entspricht. Da gegenwärtig überall auf Metermas geschnitten wird, so können mit den entsprechenden Umdrehungszahlen dieser Kurbel alle beliebigen Bretterdicken eingestellt werden. Es ist jedoch bei jedem Schnitt der Vorschub so zu bemessen, dass nebst der zu schneidenden Brettdicke auch die Schnittdicke oder der Raum, den das Blatt für seinen Durchgang einnimmt, zugeschlagen wird. Dieser Zuschlag wird mit dem Hebel (*H*) gegeben, indem derselbe um rund $^1/_3$ Umdrehung der Schneckenwelle = 3 *mm* Vorschub, gedreht wird. Damit sind die zu schneidenden Dimensionen genau eingestellt, ohne dass eine Messung oder ein Rechnen notwendig wäre. Durch einen Zug an den Hebeln (*D*), werden die Hacken (*L*) mittels eines Kniehebelgelenkes, das zwischen diesem Hebel und Hacken eingeschaltet ist, in den zu schneidenden Holzstamm eingedrückt und dadurch letzterer am Aufspannständer festgehalten.

Diese Sägen bieten besondere Vorteile zum Schneiden von Bauholz, da sich die rechtwinkeligen Flächen durch Anliegen an den Aufspannständern und Aufliegen auf deren Traversen von selbst ergeben. Aber auch zum Bretterschnitt sind sie geeignet, weil je nach der Struktur und den Eigenschaften des zu schneidenden Stammes, beliebige und verschiedene Bretterdicken gegeben werden können, und zwar in beiden Fällen ohne dass dadurch die Leistungsfähigkeit der Säge beeinträchtigt wird.

Für beide Sägen baut die Firma auch eine selbstthätige *Sägeblatt-Schärf- und Schränkmaschine*, die in sorg-

fältiger Ausführung und origineller Konstruktion ebenfalls ausgestellt war. Diese Maschine schärft die Blätter zu gleicher Zeit, sowohl vor, als über dem Zahn und erhält sie genau in ihrer Zahnteilung, weshalb keine schädlichen Ungleichheiten entstehen können. Eine besonders für das Zusammenlöten der Sägeblätter konstruierte Lötesse vollendete die bezügliche Kollektion dieses Ausstellers.

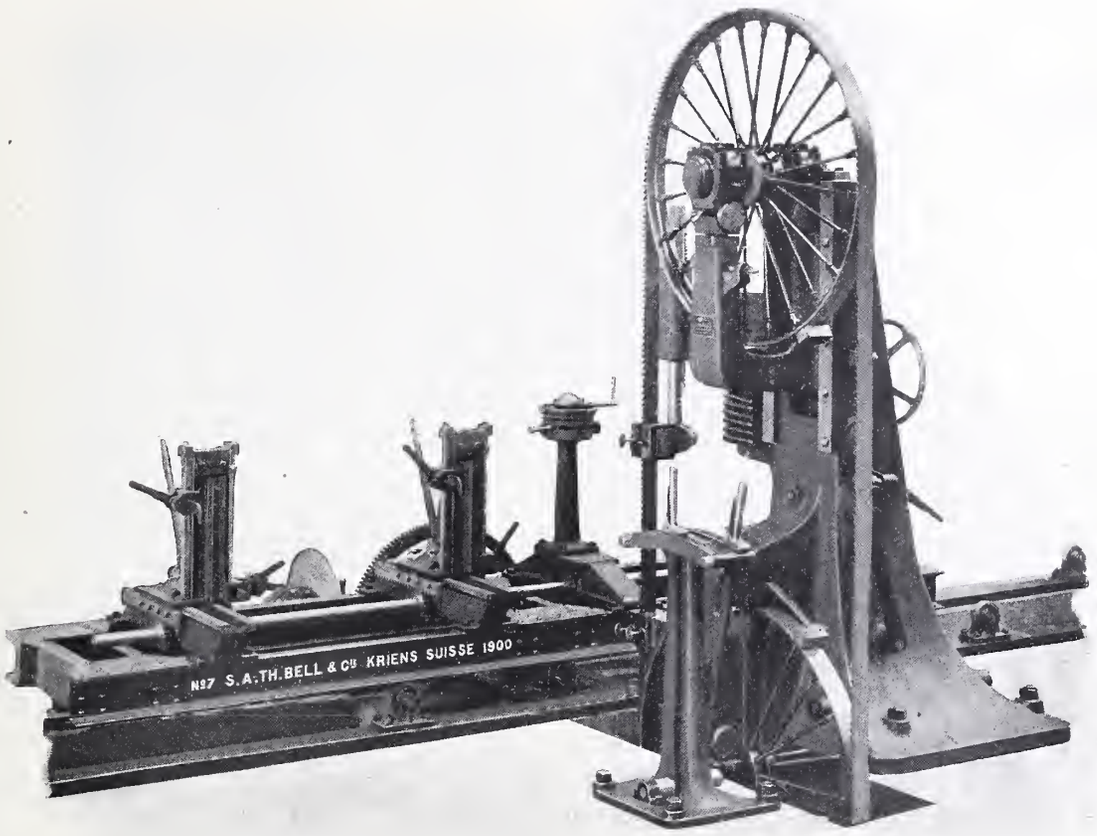


Abb. 15. Vertikale Bandsäge von *Theodor Bell & Cie. A.-G.* in Kriens.

XXXIX. Jahresversammlung des schweizer. Ingenieur- und Arch.-Vereins am 24., 25. und 26. August 1901 in Freiburg.

Protokoll der Generalversammlung

vom 25. August, vormittags 9 1/2 Uhr, im Grossratssaal.

(Fortsetzung.)

Bulletin technique de la Suisse romande. Vom waadtl. Ing.- und Arch.-Verein wurde seit Jahren ein besonderes technisches Bulletin herausgegeben; im Verlaufe der Zeit traten aber hinsichtlich der Redaktion Schwierigkeiten ein, da die langjährige Redaktion von der Stelle zurückzutreten beabsichtigte und eine neue unter den gegebenen Verhältnissen schwer zu finden war. Da seitens des Central-Komitees stets der Gedanke genährt wurde, es möchte ein engerer Anschluss der Sektion Waadt an unsern Verein stattfinden (von etwa 150 Mitgliedern des waadtl. Vereins gehörten dem schweizerischen Verein nur etwa 15 als Mitglieder an), so wurde die Gelegenheit benutzt, mit der Sektion Waadt in engere Fühlung zu treten. Am 10. Dezember hat dann in Lausanne eine Konferenz stattgefunden, an welcher auch Vertreter der französisch sprechenden Sektionen teilnahmen.

Man einigte sich auf bestimmte grundsätzliche Bestimmungen betr. Anschluss des waadtl. Vereins an den Gesamtverein und über die Subvention des Bulletin technique. Das betr. Protokoll wurde den Sektionen zugestellt und der bereinigte Vertragsentwurf dann in der Delegierten-Versammlung in Bern definitiv angenommen. Ueber die neue Ordnung der Dinge, namentlich bez. der Schaffung eines zweiten Vereinsorgans wurde mit der Redaktion der Bauzeitung eine Verständigung erzielt. Wir haben alle Ursache, dem Herrn Waldner, Redaktor der Bauzeitung, des bisherigen alleinigen Organs des Vereins, für sein Entgegenkommen an diesem Orte unsern Dank auszusprechen.

Durch das Abkommen mit der waadtländischen Sektion ist nun letztere mit einer Zahl von über 100 Mitgliedern dem Gesamtverein beigetreten.

Dem Bulletin wird für drei Jahre eine Subvention von 1500 Fr. zugesichert; später 1000 Fr. Für die Ueberwachung der redaktionellen Haltung der Zeitschrift ist im Einvernehmen mit dem Central-Komitee ein Redaktions-Komitee ernannt worden.

Vorderhand ist das Uebereinkommen bis Ende 1903 abgeschlossen; eine allfällige Kündigung des Vertrages seitens eines der Kontrahenten muss vor 1. Oktober 1903 erfolgen.

Baukalender. In Winterthur ist neuerdings die Frage einer bessern Redaktion des schweiz. Baukalenders angeregt und das Central-Komitee eingeladen worden, die Redaktion zu veranlassen in dieser Richtung die wünschbaren Aenderungen eintreten zu lassen.

Vermittels Zirkular wandte sich das Central-Komitee an die Sektionen und ersuchte auch den Vorstand der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker um Bekanntgabe ihrer bezüglichen Wünsche, da bekanntlich der Gegenstand im Schosse dieser Gesellschaft besprochen wurde.

Von einer Anzahl Sektionen gingen mehr oder weniger bestimmt formulierte Wünsche und Anregungen ein, die der Redaktion alle zur Kenntnis gebracht wurden. Dieselbe versprach durch Herbeiziehung von tüchtigen Fachmännern alles aufzubieten, um den Kalender in Form und Inhalt den eingegangenen Wünschen gemäss zu gestalten.

In wie weit dies nun geschehen ist, werden die Inhaber des Kalenders wohl selbst zu beurteilen in der Lage sein.

Wenn weitere Aenderungen gewünscht werden, so mögen solche Anregungen an das Central-Komitee gerichtet werden, dasselbe wird jeweils geeignet Scheinendes veranlassen.

Bauausstellung in Dresden 1900. Auf Wunsch des Ausstellungs-Komitees in Dresden um Ueberlassung einer Anzahl Originalaufnahmen zum Werke «Das Bauernhaus» ist eine Zahl von 20 Blättern der originellsten Objekte nach Dresden gesandt worden. Die Zeichnungen fanden allgemeine Anerkennung und wurden auch in der Presse lobend erwähnt.

Wir kommen noch auf zwei Momente in der Vereinsthätigkeit zu sprechen, welche die Interessen des Gesamtstandes in seiner Stellung nach aussen berühren, nämlich die Doktorfrage und die Beteiligung an einer Versammlung, zu einer Initiative betreffend Besetzung der Stellen in der Bundesbahndirektion.

Zur *Doktorfrage* sei im allgemeinen auf die in der Bauzeitung

publizierten Erörterungen verwiesen. Nachdem bei Anlass der Jubiläumsfeier des Polytechnikums in Charlottenburg durch Spruch des deutschen Kaisers, der den Erfolgen und Errungenschaften der Technik uneingeschränktes Lob zollte, der Schule das Recht der Promotion zuerkannt worden, folgten beinahe alle deutschen technischen Hochschulen dem Beispiele nach. So lag es denn sehr nahe, dass auch in schweizerischen technischen

Abb. 5. Freiburg. — Präfektur. — Wasserspeier.

Kreisen der übrigens schon längst urgierten Frage näher getreten wurde. Das Central-Komitee nahm Veranlassung die Angelegenheit in der Delegierten-Versammlung vom 25. März 1900 zur Sprache zur bringen. Ein treffliches Referat unseres Vice-Präsidenten, Herrn Gerlich, leitete die Sache ein.

Es sei hier nur kurz aus dem Referate folgendes erwähnt:

Die Doktorfrage ist keine blosse Titelfrage. Sie bedeutet viel mehr, als man, nach verschiedenen Aeusserungen in der Tagespresse, davon zu halten scheint. Sie ist ein Kampfzeichen in dem Widerstreit von Humanismus und Realismus geworden, welcher durch die grossartigen Erfolge der Technik im abgelaufenen Jahrhundert hervorgerufen wurde.

Die technischen Schulen, zunächst nur dem Gewerbe gewidmet, haben sich zu Hochschulen entwickelt, indem sie den Anforderungen der Zeit folgten. Ihre Jünger stehen auf dem Punkte, Anteil an der Herrschaft der akademisch gebildeten Stände zu verlangen. Die Verhältnisse schieben sie in den Vordergrund. Es steht nicht in ihrer Macht, sich dagegen aufzulehnen, auch wenn sie es in ihrer Bescheidenheit wollten. Die glücklichen Besitzer, welche aus den Universitäten hervorgegangen, stehen, wie es in der Natur begründet ist, dem Eindringling zumeist unfreundlich gegenüber. Gleichwohl aber fühlt man, dass da einer kommt, den man nicht abweisen kann.

Die Ablehnung, der die Techniker heute noch vielfach begegnen, hat zumeist ihren Grund in der von den Akademikern gering geachteten realistischen Mittelschulvorbildung. Sie haben aber darin unrecht. Es mag sein, dass der Techniker dem humanistisch vorgebildeten Juristen etc. in verschiedenen Beziehungen nachsteht. Dagegen haben sie auch schwache Seiten, die sie ja wohl selbst nicht übersehen. Vor allem aber muss man nicht vergessen, dass man einen Stand eigentlich doch nach den Leistungen zu beurteilen hat, welche er zur Förderung des Wohls der Menschheit, zu ihrem wirtschaftlichen Gedeihen und zur Förderung der Kultur überhaupt aufweist. Wenn wir nun die Wirkungen des modernen Verkehrswesens in den mannigfaltigen Beziehungen in Betracht ziehen, so kann darüber kein Zweifel sein, dass die Techniker ein Recht haben, in der Gesellschaft und im Staate ebenso hoch gestellt zu werden, als die sog. humanistischen Stände. Nicht minder wird man die Stellung des Technikers nicht ausser Auge lassen dürfen, welche er in der sozialen Frage einnimmt. Er ist durch seinen Stand der berufene Vermittler zwischen Kapital und Arbeit.

Die Reform der Mittelschulen im Sinne der Einheitlichkeit ist auf lange Zeit hinaus nicht zu erwarten, während die Entwickelung der technischen Hochschulen den Anforderungen der Zeit folgt und folgen muss. Sollen wir nun warten, bis es entschieden ist, ob das philosophisch-grammatikalische oder ein anderes Bildungsmittel das richtige sei, welches den gegenwärtigen Verhältnissen entspricht, während unsere Leistungen auch in wissenschaftlicher Beziehung denen der Universitätsfachschüler in keiner Weise nachstehen und wir denselben Anspruch auf eine wissenschaftliche Beglaubigung gegenüber der Oeffentlichkeit erheben können, wie sie aus dem Promotionsrecht der Universitäten hervorgeht? Sollen wir Bürger zweiter Ordnung bleiben, während die Universitäten das schwache Geschlecht für wissenschaftlich stark genug halten, um ihm ihre Grade zuzuerkennen? Darin liegt doch viel Willkürlichkeit. Die aus den technischen Hochschulen hervorgegangenen Männer haben durch ihre Leistungen wahrlich bewiesen, dass die humanistische Erziehungsmethode nicht die einzige ist, welche zu wissenschaftlicher Reife führt.

Warum wir für unsere Beglaubigung im Aeussern gerade den Doktortitel verlangen? Weil er sozial eingelebt ist, von Hoch und Niedrig geachtet und geschätzt wird und weil gerade in seiner Zuerkennung die wissenschaftliche Gleichstellung dokumentiert wird.

Die Gesättigten aus unserer Mitte und die Verschämten, die mit dem Titel nichts anzufangen wissen, werden ja nicht gezwungen sich ihn zu erwerben. Die brauchen uns ebensowenig von unsern Bestrebungen abzuhalten, wie diejenigen, die zwar auf unserem Gebiete mitarbeiten, aber uns trotzdem nicht für voll halten wollen. Sie sind in verschwindender Minderheit. Auch haben wir weder von ihnen noch von den Humanisten einen wirklichen Gegengrund vernommen.

Die Errungenschaften und Bestrebungen in den Nachbarstaaten zwingen uns im Interesse unseres Nachwuches dazu, von unsern Bemühungen nicht abzulassen. In Frankreich nimmt der Ingenieur schon längst eine würdige Stellung ein, in Deutschland ist allen technischen Hochschulen das Promotionsrecht verliehen (mit Ausnahme von München, das wohl auch bald nachfolgen wird), in Oesterreich ist man im Begriffe, nicht nur den durch die Staatsprüfungen erworbenen Ingenieurtitel gesetzlich zu schützen, sondern auch die Diplomprüfung derart zu reformieren, dass durch sie der Doktorgrad erworben werden kann.

Abb. 6. Freiburg. — Gotische Häuser.

Sollen sich unsere Studierenden nach wie vor an das Wohlwollen der Universitäten wenden, wenn sie des Titels zu ihrem Fortkommen bedürfen, oder werden sie es nicht vielmehr vorziehen, sich an eine ausländische Hochschule zu wenden, die in ihrer mehr Lernfreiheit bietenden Einrichtung ihnen ohnehin mehr zusagt?

Hat die Eidgenossenschaft für ihre technische Hochschule, welche jetzt für eine der best ausgestatteten gilt, so grosse Summen aufgewendet, und giebt sie jährlich mehr als dreiviertel Millionen aus, um ihr nicht durch Zuerkennung des Promotionsrechtes den Rang zu wahren, der ihr gebührt?

Diese anerkannten Argumentationen riefen einer lebhaften Diskussion; es sei diesfalls nur noch erwähnt, dass Herr Prof. Prášil folgende weitere Gesichtspunkte zur Unterstützung ins Feld führte, wogegen sich allerdings auch die Meinung geltend machte, es sei der Doktortitel eine veraltete Einrichtung, die der Techniker zu seinem Fortkommen und zu seiner Anerkennung nicht benötige.

Er unterscheidet zwei Fragen, erstens: Hat die Technikerschaft das Recht zu verlangen, dass ihr Ansehen durch die Schaffung eines Titels besser gesichert wird? Diese Frage muss wohl jeder mit Ja beantworten. Zweitens frägt sich's, welcher Titel der richtige ist. Redner hielt, als er studierte, den staatlich geschützten Titel «Ingenieur» für das Richtige. Seitdem haben sich die Verhältnisse geändert, das Recht, Ingenieur zu heissen, ist in Preussen auch solchen gewährt worden, die keine Hochschule besucht haben. Jetzt kann nur noch der Doktor-Titel befriedigen. Dafür besteht auch unter den Studierenden ein Bedürfnis, jedes Jahr sind einige, die nach bestandener Diplomprüfung noch doktorieren wollen. Sie haben ihre Ausbildung am Polytechnikum erhalten, führen auch meist ihre Doktorarbeit dort aus, aber um den Doktortitel zu erlangen, sind sie genötigt, sich an eine Universität zu wenden. Das ist ein Misstand.

Abb. 7. Restaurant des Charmettes. — Architekt: *L. Hertling.*

Einmütig beschloss die Delegierten-Versammlung eine bezügliche Eingabe an den schweiz. Schulrat im Sinne des Referates Gerlich.

Im April 1900 ist die betr. Zuschrift an die genannte Behörde abgegangen und es ist uns auch der Empfang derselben seitens der Direktion mit Schreiben vom 28. April bestätigt worden. In welchem Stadium sich die Sache nach bald 1½ Jahren befindet, ist uns bis heute nicht bekannt geworden. Indessen ist in neuester Zeit auf ein Faktum hinzuweisen, welches indirekt Zeugnis ablegt von der Wichtigkeit der Verleihung des Doktortitels an hervorragende Kräfte auf technischem Gebiete. Die mathematisch-naturwissenschaftliche Fakultät der Universität Zürich hat fünf Professoren des Polytechnikums den Doktortitel verliehen. Durch diesen Akt kann die Anschauung kaum glänzender bekräftigt werden, dass die Technik und deren Träger auf die nämliche Auszeichnung Anspruch erheben dürfen, wie die Gelehrten und Vertreter der humanistischen Richtung.

Durch diesen Akt hat die Fakultät der Universität Zürich auf jeden Fall die oft gehörte Vermutung als ob die letztere dem Promotionsrecht technischer Lehranstalten feindlich gesinnt sei, schlagend widerlegt. Der Behörde, die abschliesslich über das Promotionsrecht am Polytechnikum zu befinden hat, mag es angenehm sein, einen so starken Stützpunkt im Vorgehen der Schwesteranstalt zu finden, um die pendente Angelegenheit endlich in die richtigen Wege zu leiten.

Im fernern ist noch mit einigen Worten zu erwähnen die Teilnahme des Vereins an der Besprechung über die Organisation der *General-Direktion der schweizerischen Bundesbahnen.*

Die Initiative zu dieser Besprechung ergriff Herr Direktor Sand der vereinigten Schweizerbahnen als Präsident der Gesellschaft ehem. Polytechniker und es fand dieselbe am 25. November in Zürich statt.

Angesichts der Wichtigkeit der Angelegenheit glaubte das Central-Komitee der Einladung Folge leisten zu sollen.

Wir beschränken uns hier darauf auf die s. Z. in der Bauzeitung und im Bulletin technique veröffentlichten Protokolle hinzuweisen und fügen noch bei, dass eine Abordnung mit der Aufgabe betraut wurde, die in der Versammlung gefassten Beschlüsse, die namentlich in dem Wunsche gipfelten, es möchte in die Direktion ein Mitglied aus dem Gebiete der Maschinentechnik gewählt werden, dem Herrn Bundesrat Zemp und Herrn Ständerat von Arx direkt zu unterbreiten, dieselben eingehend zu begründen und zur Berücksichtigung zu empfehlen. Die genannten Herren nahmen die Aufklärungen mit Interesse entgegen und gaben die Zusicherung ab, den Wünschen bei passender Gelegenheit gerecht zu werden bezw. denselben Rechnung tragen zu wollen. Für den Moment sei es aus verschiedenen Gründen kaum möglich, von der festgestellten Organisation d. h. den Beschlüssen über Besetzung der Stellen nach den diversen Fachrichtungen, abzugehen. Indessen darf man es doch als eine gewisse Genugthuung betrachten, dass in die Generaldirektion und in die Kreisdirektion Basel je zwei Techniker gewählt wurden. (Schluss folgt.)

Abb. 8. Villa Techtermann. — Architekt: *F. Broillet.*

Abb. 9. Villa Techtermann. — Architekt: *F. Broillet.*

Miscellanea.

Die XXXIX. Jahresversammlung des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins am 24., 25. und 26. August in Freiburg. (Fortsetzung.)

Während so die Stunden in heiterer Geselligkeit dahin schwanden, hatte sich der Himmel umzogen. Allgemein begrüsste man das heraufziehende Wetter als Erlösung von der drückenden Schwüle des Tages und gerne meinte man dagegen eine kleine Verschiebung des Programmes in den Kauf nehmen zu dürfen. Als sich aber aus dem Gewitter ein

dauerhafter Regen entwickelte, begann das Festkomitee, das eine solche Möglichkeit offenbar nicht in Rechnung gezogen hatte, seine Stirne in ernste Falten zu legen; die Festversammlung aber — nicht gewillt, sich in ihrer Stimmung durch die himmlischen Mächte beeinflussen zu lassen — improvisierte ein Regenprogramm, das durch die beiden Festtage mit dem offiziellen Programm einträchtiglich sich in die Herrschaft teilte — ohne der Autorität des Festkomitees Eintrag zu thun und ebenso ohne den Humor in seinen Rechten zu verkürzen. Wenn man auf den weitern Verlauf des Festes zurückblickt, ist man fast versucht diese kleine Dämpfung als eine himmliche Fügung zu erkennen, die manchem Teilnehmer und

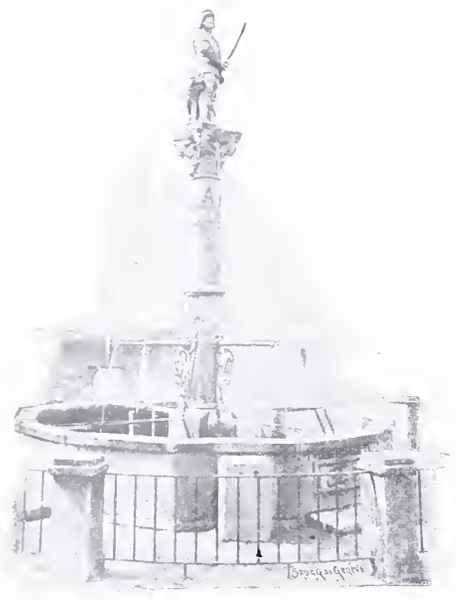


Abb. 10. Fontaine de la Vaillance — 1549.

nicht zum wenigsten den ältern Häusern zu statten gekommen ist.

Nach dem Festprogramm war der Nachmittag einem Besuch des «Barrage», d. h. des an der Saane unweit Pérolles gelegenen städtischen Elektricitäts- und Wasserwerkes gewidmet, wo unser ein Empfang von Seite der Stadt Freiburg wartete. Um 3 Uhr sollte der gemeinsame Spaziergang dahin angetreten werden. Unter dem Schutze des Regens setzten sich aber einige Gruppen in dem freundlichen Café «des Charmettes» fest und gaben sich dem unvermeidlichen Jass hin, andere suchten verschiedene Lokale in der Stadt auf und eine kleine Gruppe, die mehr Interesse für die alten Kunstdenkmäler als für die Werke unseres industriellen Zeitalters empfand, machte sich zu Wagen nach Hauterive auf. Daselbst ist zwar auch eine neue — die grösste elektrische Kraftcentrale des Kantons Freiburg im Bau begriffen, deren 9000 *P.S.* durch fünf strahlenförmig ausgehende Leitungen über einen grossen Teil des Kantons verteilt werden sollen. Der Besuch der kleinen Schar galt aber nicht sowohl dieser Anlage als vielmehr der alten Cistercienser-Abtei mit ihrem romanisch-gotischen Kreuzgang, dem bemerkenswerten, trefflich erhaltenen Chorgestühl aus dem 14. Jahrhundert und den reizvollen Kunstschmiedearbeiten im Treppenhaus.

Der grösste Teil der Versammlung jedoch, liess sich durch das Programm leiten und zog — die einzelnen Regenpausen benutzend — in kleinen Gruppen dem «Barrage» zu. Der Weg führt, da wo er beginnt sich zur Saane hinabzusenken, den noch bis vor sechs Jahren betriebenen Drahtseiltransmissions-Anlagen mit ihren Stollen und gewaltigen Mauerpfeilern entlang, die an den ersten Versuch erinnern, das Plateau von Pérolles der Industrie zu eröffnen: dieser wurde bereits vor 30 Jahren unternommen, bald nachdem ähnliche Anlagen in Schaffhausen und Zürich entstanden waren. Die ungünstigen Verhältnisse, welche man hier vorfand, mögen Schuld daran gewesen sein, dass diese Anlagen nicht zu besseren Ergebnissen geführt haben und erst durch die Einführung elektrischen Betriebes zum Leben erwacht sind. Sie legen nichtsdestoweniger Zeugnis ab von der Unternehmungslust und der Unerschrockenheit der Ingenieure, die ihnen ihre Arbeit gewidmet haben und deren bekanntesten Vertreter wir die Freude hatten in der Person von Ingenieur Ritter in unserer Mitte zu begrüssen. In der «Usine de la Maigrauge» — wie die eigentliche Wasserwerks-Anlage heisst — wird die Saane durch ein ganz in Beton ausgeführtes Wehr von 180 *m* Länge, 18 *m* Höhe, 23 *m* Basis- und 6 *m* Kronenbreite gestaut und ein nutzbares Gefälle von 10 *m* gewonnen. Der so gebildete kleine See ist heute fast ganz verlandet und seine Inseln sind bereits mit Buschwerk bewachsen. Die Geschichte des von der «Société Suisse des Eaux et Forêts» ins Leben gerufenen Unternehmens ist bekannt. Anfänglich (1872) waren nur zwei Rieter'sche Turbinen von je 300 *P.S.* aufgestellt, eine für die Wasserversorgung, die andere für Kraftübertragung. Während letztere für eine der durch das Haus *J. J. Rieter & Cie.* gebauten Drahtseiltransmissionen bestimmt war, lieferten für die Wasserversorgung *Roy & Cie.* eine Pumpengruppe, welche mit ihrem langsamen Gang von nur 16 Touren in der Minute als ehrwürdiger Zeuge früherer Bedächtigkeit heute noch unentwegt ihre 130 m^3 in der Stunde an das städtische Wasserwerk liefert. Ihr kamen im Jahre 1885 zwei weitere Pumpengruppen zu Hülfe, die von *Escher Wyss & Cie.* gebaut sind und mit 32 minutlichen Touren zusammen stündlich 273 m^3 Wasser fördern. Das ursprünglich in dem See oberhalb des Wehres angelegte Filter musste bald verlassen und statt seiner eine besondere Filteranlage flussabwärts angelegt werden, aus der das filtrierte, Wasser durch zwei Centrifugalpumpen den eigentlichen Hochdruckpumpen zugeführt wird. Im Jahre 1888 wurde der Anlage eine dritte Turbine von 300 *P.S.* angefügt. Im gleichen Jahre ging das ganze Werk in den Besitz des Staates über, der sofort zur Einrichtung einer elektrischen Installation schritt und die bezüglichen Arbeiten den Herren *Cuénod & Sautter* übertrug. Die beiden ersten Gleichstromgeneratoren System Thury kamen 1891 in Betrieb. Der Strom von 150 V. für das Licht und von 300 V. für Kraftabgabe wird durch drei getrennte Leitungen nach der inneren und der unteren Stadt, sowie in die hochgelegenen industriellen Quartiere geleitet. Stets zunehmender Bedarf veranlasste 1895 eine der alten 300 *P.S.* Turbinen durch eine solche von 500 *P.S.* zu ersetzen, zum Antriebe von zwei weitern Gleichstrom-Generatoren, System Thury für eine Leistung von 500 Amp. zu 350 V. Auch für die 1897 in Angriff genommene (von der *Maschinenfabrik Oerlikon* ausgeführte) elektrische Strassenbahn wurde die Betriebskraft der «Usine de la Maigrauge» entnommen. Es ist zu diesem Zwecke von Oerlikon eine Umformerstation im Innern der Stadt eingerichtet worden, in welcher der dem städtischen Leitungsnetze entnommenen Gleichstrom auf die für den Trambetrieb angenommenen 550 V. transformiert wird. Diese Station ist ferner mit einer Akkumulatorenbatterie versehen, welche in den Stunden besonders starker Beanspruchung der Hauptleitung eingeschaltet wird.

Heute liefert das Wasserwerk im Mittel 358 *l* Wasser täglich für jeden Einwohner und das Elektricitätswerk versorgt 4605 Lampen von zusammen 64 800 Kerzen mit Licht, sowie 56 Motoren von $^1/_{10}$ bis 100 *P. S.* mit Kraft, wofür zusammen rund 850 *P. S.* aufgewendet werden. Das finanzielle Ergebnis war für 1900 ein Bruttoerträgnis (nach Abzug aller Betriebskosten) von 82 905 Fr. für das Wasserwerk und von 168 926 Fr. für das Elektricitätswerk. So steht die Anlage nach langen Kämpfen endlich gefestigt da und Freiburg erntet die Früchte des auf breiter Grundlage angelegten Werkes.

Die im Verhältnis zu den heutigen Bedürfnissen solcher Anlagen äusserst reich bemessenen Räumlichkeiten kamen den Festbesuchern treff-

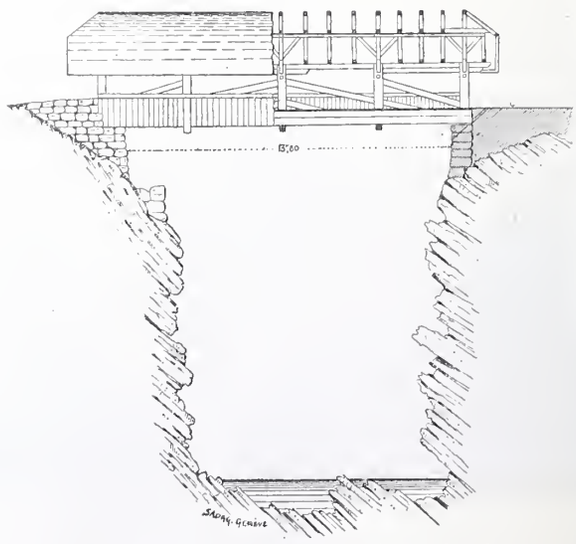


Abb. 11. Kanton Freiburg — Lessoc-Brücke.

lich zu statten, welche dahin ihre an dem grünen Flussufer bereiteten Tische ins Trockene retten und sich, trotz ihrer allmählig stark angewachsenen Anzahl bequem dort niederlassen konnten. Das Verständnis für den gereichten, trefflichen Willkommentrunk wurde durch die äussern Umstände nur geschärft und die Stimmung war umso gehobener. Endlich hatte auch der Himmel ein Einsehen und der Heimweg nach der Stadt konnte im schönsten Abendsonnenschein angetreten werden. Der Weg führt längs des Flusses hin, dessen tief in den Molassefelsen einge-

rissener Lauf in seinen Windungen ein schönes Bild um das andere bot, bis sich der Ausblick auf die vom Flusse aus hoch nach links ansteigende, in den oberen Teilen von mächtigen Stützmauern getragene Stadt öffnete. In der unteren Stadt bekamen wir in den mächtigen, den städtischen Hydranten entsteigenden Wasserstrahlen einen Begriff der Wirkung und Leistungsfähigkeit dieser von der Maigrauge gespeisten Druckwasserversorgung; weiter durch den alten Stadtteil am Flusse hinschlendernd drängte sich uns, im Gegensatze zu dieser Errungenschaft moderner Technik die Erinnerung auf an die inhaltsreichen Geschichten von denen die alten ehrwürdigen Gebäude zu uns sprechen, die abseits vom heutigen Treiben ungestört das Andenken an frühere Geschlechter forterhalten. Die zahlreichen Bewohner, die der schöne Abendsonnenschein vor die Häuser gelockt hatte, schienen sich allerdings nur der Gegenwart zu freuen; ihr fröhliches Treiben und vor allem die ungezählten Kinderscharen, welche die Gassen belebten, ergänzten das Bild in der glücklichsten Weise.

Mittlerweile war es Abend geworden, man eilte, sich in einer der — so zahlreich wie in irgend einer Schweizerstadt vorhandenen — Speiseanstalten wieder zu kräftigen um dann dem Orgelkonzert beizuwohnen. Die «*Collegiale St. Nickolas*», das schon des Morgens von den meisten besichtigte gewaltige Freiburger Münster, hatte sich im Innern nicht besonders zu unserm Empfang geschmückt — was wohl von so ehrwürdigen Zeugen vieler Jahrhunderte auch nicht verlangt werden kann — aber es fiel doch auf, dass die Beleuchtung weder durch die in staatlicher Verwaltung stehende Elektricität noch etwa in stilvoller Weise durch Wachskerzen, sondern durch sehr nüchterne Petroleumlampen bewerkstelligt war. Wenn man — was ja erklärlich und auch zu begrüssen ist — hier bei solch nächtlichen Konzerten einen gewissen Grad von Finsternis festzuhalten wünscht, so liesse sich das bei jeder andern Beleuchtungsweise auch erzielen, die dem vornehmen Raum besser anstünde. Das Orgelspiel im Freiburger Münster, dem die sehr grosse Gemeinde andächtig zuhörte und das nach den vielen Eindrücken des Tages ein wahres Labsal bot, ist bekannt und wir fühlen uns nicht berufen, dem, was bereits andere darüber gesagt haben, noch weiteres Lob hinzuzufügen. Dem Lokalkomitee aber sei unser besonderer Dank dafür ausgesprochen, dass es diese Nummer in sein Programm aufgenommen hat. Schöner konnte der Tag nicht abgeschlossen werden.

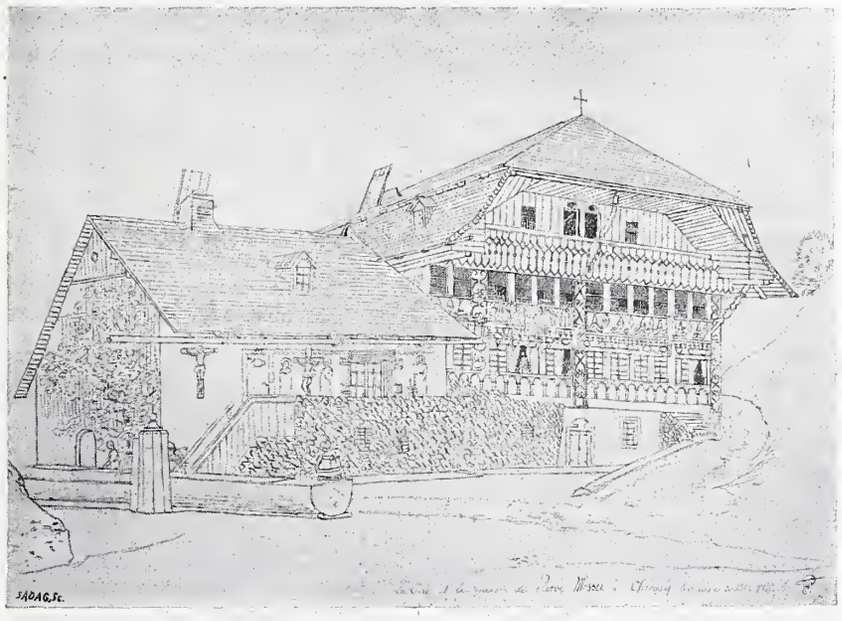


Abb. 12. Kanton Freiburg. — Bauernhaus in Galmis (Maison Mossu à Charmey).

Und mit dem Konzerte hatte er auch seinen eigentlichen Abschluss gefunden, denn der wieder einsetzende Regen vereitelte die für die «Soirée familière» im Kurhaus beabsichtigte Beleuchtung und die immerhin auch dort sehr zahlreich erschienenen Festteilnehmer suchten verhältnismässig früh ihre Quartiere auf mit den Gefühlen herzlicher Anerkennung für den gewordenen Empfang und für die Hingebung, die unsere Freiburger Kollegen bei demselben an den Tag gelegt hatten, sowie mit dem darauf gegründeten festen Vorsatz auch am folgenden Tage bei der Murtener Fahrt dabei zu sein. (Schluss folgt.)

Schweizerische Bundesbahnen. Die Generaldirektion der Bundesbahnen hat unter Vorbehalt der Ratifikation durch den Verwaltungsrat ernannt: zum Stellvertreter des Obermaschinen-Ingenieurs Herrn Ingenieur *Alf. Keller* von Zürich, bisher Sekretär der Technikerkommission des Schweiz. Eisenbahnverbandes; zu Ingenieuren erster Klasse Ingenieur *Ed. Elskes* von Neuenburg, z. Z. Ingenieur der Jura-Simplon-Bahn in Lausanne und Ingenieur *J. Baumann* von Wädensweil, z. Z. Ingenieur für Centralweichenanlagen und Oberbau bei der Nordostbahn.

Rickenbahn[1]). Nach Mitteilungen des St. Gallischen Baudepartements hat sich das schweizerische Eisenbahndepartement mit der Erstellung des Basistunnelprojektes (Lusser-Dietler-Moser) von Wattwil über Uznach einverstanden erklärt.

[1]) Bd. XXXVII S. 143.

Konkurrenzen.

Ein Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für zwei feste Strassenbrücken über die Grosse Newa, die Palais- und die Ochta-Brücke, wird vom Stadtamt von St. Petersburg ausgeschrieben. Termin 1./14. September 1902. Sämtliche erforderlichen Unterlagen (mit russischem, deutschem, französischem oder englischem Text) können durch das Stadtamt St. Petersburg bezogen werden. Den Bewerbern wird freigestellt beide Brückenprojekte gemeinsam zu bearbeiten, oder sich auf eines derselben zu beschränken. Ueber die Höhe der Preise und die Zusammensetzung des Preisgerichtes aus ist den bezüglichen Ausschreibungen nichts zu ersehen.

Stadthaus in Vallorbe. (Bd. XXXVII, S. 218.) Für diesen Wettbewerb, dessen Termin mit dem 15. August abgelaufen war, sind 35 Projekte eingereicht worden. Das Preisgericht wird Ende September zur Beurteilung derselben zusammentreten.

Litteratur.

Fest-Album zur 39. Jahresversammlung des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins in Freiburg. Buchhandlung von *J. Labastrou* in Freiburg 1901.

Das an der General-Versammlung verteilte Album hat so allgemeinen Beifall gefunden und es ist der schönen Gabe, mit welcher die Festteilnehmer freudig überrascht wurden, schon so mannigfach gedacht worden, dass wir uns auf eine gedrängte Beschreibung des Inhaltes beschränken können.

Das Album präsentiert sich als stattlicher Band (Format: 31/40 *cm*) von 80 Seiten Text mit zahlreichen Illustrationen und 32 Lichtdruck-Tafeln, alles in vorzüglicher Ausstattung. Der Text enthält neben einer Einleitung folgende acht Kapitel: 1. Alte und moderne Gebäude, 2. Militär-Architektur, 3. Monumentale Brunnen der Stadt Freiburg, 4. Alte und neue Brücken, 5. Eisenbahnen, 6. Wasserwerke, 7. Wildbach-Verbauungen, 8. Bibliographische Uebersicht über beschriebene Bauwerke des Kantons Freiburg.

Im ersten Kapitel werden (nach einem Rückblick über die bauliche Entwickelung der alten Zähringer-Stadt von ihrer Begründung an bis zur Gegenwart) beschrieben: 1. Die 1583 von Jean Ratzé erbaute Präfektur (Abb. 2 S. 92 letzter Nummer) mit ihren originellen, als Drachen ausgebildeten, kupfervergoldeten Wasserspeiern (Abb. 5 S. 106). 2. Die gotischen Häuser aus dem 15. Jahrhundert (Abb. 1 S. 92 l. N. und Abb. 6 S. 106). 3. Die Bauernhäuser in Galmis (Abb. 4 S. 93 l. N. und Abb. 12 S. 109). 4. Das aus dem Ende des 13. Jahrhunderts stammende Seitenportal der Kollegialkirche St. Nikolaus. 5. Das von Gottrau um 1750 erbaute, durch seine schönen Kunstschmiedearbeiten bemerkenswerte Patrizierhaus an der Lausanner-Strasse. 6. Die von unserem verstorbenen Kollegen A. Fraisse von 1872 bis 1876 ausgeführte gotische Kirche in Châtel-St-Denis. 7. Das im Vorjahr eröffnete neue Post- und Telegraphen-Gebäude. 8. Die chirurgische Privat-Klinik am Boulevard de Pérolles, erbaut von 1899 bis 1900 nach dem Entwurf von Arch. F. Broillet, sowie die von dem Genannten ausgeführte Villa Techtermann (Abb. 8 und 9 S. 107). 9. Das Restaurant des Charmettes von Arch. L. Hertling, in welchem unser Bankett stattfand, bemerkenswert durch seine geschmackvoll dekorierten Innenräume (Abb. 7 S. 107). 10. Die Villa Weissenbach, ebenfalls von Arch. A. Fraisse. 11. Das Asyl für Geisteskranke in Marsens, erbaut 1872 bis 1875 von Arch. Tièche in Bern.

Im zweiten Kapitel bespricht Herr Max von Diesbach die Befestigungen von Freiburg und Murten, während das dritte Kapitel den Monumentalbrunnen von Freiburg gewidmet ist. Aehnlich wie Bern hat auch Freiburg eine schöne Zahl stattlicher Brunnen aus der Zeit von 1467 bis 1610 und es darf der Publikation: «Fribourg artistique» (auf die wir bei dieser Gelegenheit unsere Leser neuerdings aufmerksam machen wollen) als besonderer Verdienst angerechnet werden, diese schönen Denkmäler früherer Zeiten aufgenommen und der Nachwelt erhalten zu haben. Die

Statuen, welche die Brunnen zieren, wurden zumeist von Bildhauern, die aus Deutschland kamen und in Freiburg Beschäftigung und Unterkunft fanden, ausgeführt. Dargestellt im Album sind die Brunnen von St. Johann, der Samariterin und die «Fontaine de la Vaillance» (Abb. 10 S. 108), ausgeführt im Jahr 1549.

In der zweiten Hälfte des Albums gelangt das Ingenieurwesen zur Geltung. Es wird eingeleitet durch den Brückenbau. Auf diesem Gebiet nimmt der Kanton Freiburg eine hervorragende Stellung ein. Abgesehen von der gewaltigen Grandfey-Brücke hat sich die Stadt durch ihre beiden Hängebrücken aus den dreissiger Jahren des verflossenen Jahrhunderts einen Weltruf erworben. Neben diesen weist der Kanton noch drei andere, sowie eine Zahl schöner steinerner Viadukte und eiserner Brücken auf, auch Holzkonstruktionou früherer Zeiten sind zu erwähnen, von welchen die durch ihre malerische Umgebung ausgezeichnete alte Lessoc-Brücke (Abb. 3 S. 93 l. N. und Abb. 11 S. 108) Beachtung verdient. In letzter Zeit sind auch einige Brücken von 6 bis 13 *m* Spannweite in armiertem Beton ausgeführt worden.

Aus dem Kapitel Eisenbahnbau verdient hervorgehoben zu werden, dass in neuester Zeit auf Freiburger-Gebiet eine Reihe neuer Linien teils eröffnet wurden, teils im Bau begriffeu sind. So die direkte Linie Bern-Neuchâtel, von der allerdings nur 3,6 *km* auf Freiburger-Gebiet liegen, dann die Linie Freiburg-Murten, die nun auf elektrischen Betrieb umgebaut wird, ferner die elektrischen Meterspur-Bahnen Châtel-Saint-Denis-Palézieux und Châtel-Bulle-Montbovon, danu die Freiburger-Tramways, von welchen die eine Sektion im Juli 1897, die andere im Juni 1900 dem Betrieb übergeben wurden und endlich die am 4. Februar 1899 eröffnete durch Wasserübergewicht betriebene Seilbahn Neuville-St. Pierre zur Verbindung der unteren Stadt Freiburg mit der Oberstadt. Als neueste Unternehmung ist noch zu erwähnen die im Bau begriffene, 7,6 *km* lange elektrische Vollbahn Murten-Anet.

Sehr einlässlich und übersichtlich sind im sechsten Kapitel die seit 1870 im Kanton Freiburg entstandenen Wasserkraft-Anlagen beschrieben. Die meisten derselben dienen der Erzeugung elektrischer Energie, doch sind auch solche darunter, welche direkte industriellen Zwecken dienstbar gemacht wurden.

Das kürzeste Kapitel ist das siebente, das die Wildbach-Verbauungen behandelt. Nach einer Einführung in diese Materie wird darin die Verbauung des «Stoutz», eines Zuflusses der «Serbache», beschrieben.

Von grossem Werte ist das letzte, achte Kapitel. Es ist darin über alle Bauwerke (Kirchen, Schlösser, Spitäler, Klöster, Privathäuser, Befestigungswerke, Brücken, Strassen, Eisenbahnen, Wasserwerke, Verbauungen u. s. w.) Auskunft gegeben, die im Kanton Freiburg ausgeführt und in Büchern, Zeitschriften, Neujahrsblättern u. s. w. dargestellt oder beschrieben worden sind. Für jeden, der sich rasch über die bezügliche Materie orientieren will, ist diese Zusammenstellung gewiss sehr willkommen und es wäre im höchsten Grade zu begrüssen, wenn nicht nur für den Kanton Freiburg, sondern auch für die ganze Schweiz ein solches Nachschlagewerk ausgearbeitet werden könnte.

Zum Schlusse wollen wir nicht ermangeln der Mitarbeiter zu gedenken, die in uneigennütziger und verdienstvoller Weise sich an der Herausgabe des Albums bethätigt haben. Die Hauptarbeit hat, wie wir nicht anders erwartet haben, der unermüdliche Präsident der Freiburger Sektion, Kantonsingenieur Gremaud geleistet, ihm stund in trefflicher Weise für den architektonischen Teil zur Seite: Architekt F. Broillet; ferner haben Beiträge zu diesem Teil geliefert die HH. Hertling, von Diesbach und C. Schlaepfer. Der Eisenbahnbau fand in Herrn Ingenieur de Weck, einzelne Wasserwerke in den HH. de Reyff, Collaud, Maurer und Ritter ihre Bearbeiter, alles Uebrige und wohl auch die endgültige Redaktion des ganzen Werkes lag, wie bereits bemerkt, in den Händen unseres geschätzten Kollegen Gremaud, der sich damit ein unvergängliches Denkmal geschaffen hat.

Wie unsere Leser aus der Notiz in letzter Nummer ersehen haben, ist das Album nur in einer beschränkten Zahl von Abzügen hergestellt worden. Für die Mitglieder, die der Freiburger-Versammlung nicht beiwohnen konnten und doch die Festschrift besitzen möchten, empfiehlt sich daher die rasche Bestellung zum ermässigten Preise von 15 Fr.

Eingegangene litterarische Neuigkeiten, Besprechung vorbehalten:

Die Fixpunkte des schweizerischen Präcisionsnivellements. Herausgegeben durch das *eidg. topographische Bureau.* Zwölfte Lieferung: Brieg-Gletsch-Furka-Andermatt-Schwyz-Pfäffikon. Schwyz-Luzern. Goldau-Rigi. Bern 1901. Verlag des topographischen Bureau.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

On cherche pour les bureaux d'études d'un atelier de construction (turbines) en Espagne un *Ingénieur-mécanicien* ayant une partique de quelques années. (1274)

Gesucht als Chef eines technischen Bureau ein technisch gebildeter *Maschineningenieur,* welcher mehrere Jahre im allgemeinen Maschinenbau praktisch thätig war. (1292)

Gesucht in das technische Bureau einer grössern Eisenbahnwerkstätte ein *Maschineningenieur* mit Praxis, welcher womöglich den Fahrdienst auf der Lokomotive durchgemacht hat. (1293)

Auskunft erteilt Der Sekretär: *H. Paur,* Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
8. Sept.	M. Keller-Merz, Geometer	Baden (Aargau)	Erstellung einer neuen Weiheranlage in Ober-Siggingen.
9. »	H. Oertly, Präsident	Ennenda (Glarus)	Entwässerungs-Arbeiten im sog. Landsschadenbannwald bei Richisau.
9. »	Gemeinderatskanzlei	Wald (Zürich)	Korrektion der Strasse II. Klasse Gibswil-Raad in einer Länge von 1028,5 *m.*
9. »	Städt. Bauamt	Chur	Erstellung eines Gebäudes für die Dampfturbine auf dem Sand Chur.
10. »	Gasthaus z. Ochsen	Illhart (Thurgau)	Ausführung der Malerarbeiten am neuen Schulhause in Illhart.
10. »	Jean Zollinger, Präsident	Oberwinterthur	Erstellen von 188 *m* Cementröhren-Leitung nebst drei Einsteigschachten in Oberwinterthur.
10. »	Hochbauamt	Zürich	Erstellen eines Lagerschuppens am Giesshübel. Einfriedigung des Schulhauses an der Josefstrasse.
10. »	H. Gottlieb Ballmer	Laufen (Bern)	Erstellen von etwa 350 *m* Dohle im Unterdorf.
10. «	Dorer u. Füchslin, Architekten	Baden	Gipser-, Glaser- und Schreinerarbeiten, sowie der steinerne Bodenbelag (Terrazzo- und Saargmünderplättli) zum Schulhaus in Schöftland.
10. «	Städt. Bauverwaltung	Schaffhausen	Herstellung eines Entwässerungskanals in der Hochstrasse.
10. «	Präsident Mader	Vasön (St. Gallen)	Pflästerungsarbeiten und Quellenfassung auf der Alp Lasen.
11. »	Baubureau	Basel, Martinskirchplatz 5	Parkettböden zum Rathaus-Umbau in Basel.
12. »	Konrad Frei in der Möhen	Unterstammheim	Erstellung einer steinernen Treppe nebst Fundamentierung an der Kirche in Unterstammheim.
12. »	Präsidium der Kirchenpflege	Embrach (Zürich)	Erd-, Maurer-, Schreiner- und Steinhauerarbeiten, sowie die Lieferung von T-Balken und eines eisernen Schachtdeckels zur neuen Kirchenheizung in Embrach.
14. »	Hochbaubureau	Basel	Schlosserarbeiten zu Einfriedigungen für die Schlachthaus-Vergrösserung in Basel.
14. »	J. Müller, Präsident	Schmerikon (St. Gallen)	Lieferung von etwa 1600 m^3 Wuhrsteinen und 300 m^3 Vorlagsteinen für die Aabach-Korrektion bei Schmerikon.
14. »	M. Oertle-Zürcher	Teufen (Appenzell)	Schreinerarbeit, sowie Erstellung einer eisernen Veranda am Krankenhausbau Teufen.
15. »	Gemeindeschreiberei	Kölliken (Aargau)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer Wasserversorgung in Kölliken.
15. »	A. Wettstein	Volketsweil (Zürich)	Sämtliche Arbeiten für die Umbaute des Landw. Genossenschaftshauses Volketsweil.
15. »	Gemeindevorstand	Flerden (Graubünden)	Erstellung einer Verbindungsstrasse zwischen Flerden und Urmein. Länge 1200 *m.*
15. «	Stationsvorstand	Bazenhaid (St. Gallen)	Vergrösserung des Güterschuppens und der Laderampe auf der Station Bazenhaid.

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

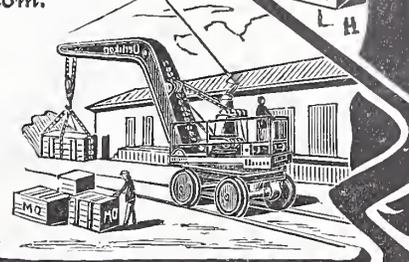
Generatoren und Motoren

für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.



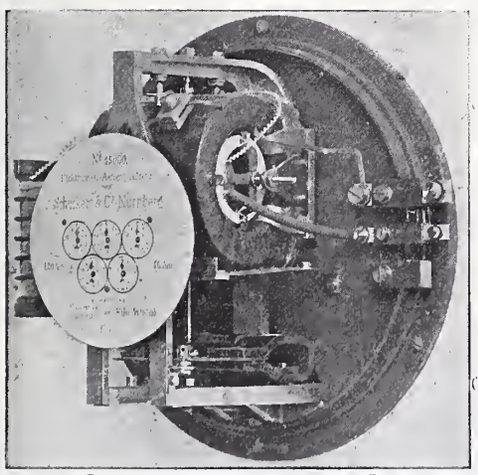
Elektrizitäts-Aktiengesellschaft

vormals

Schuckert & Co.,

NÜRNBERG.

Weltausstellung Paris 1900 — 4 grands prix.



Geschäftsstelle für die Schweiz:

Technisches Bureau Zürich,

—— Löwenstrasse 55.—— Telephon 5125. ——

Fabriken in Nürnberg, Berlin.

Generatoren und Motoren für Gleichstrom, Einphasen-, Zweiphasen- und Dreiphasenstrom.

Transformatoren.

Trambahn-Ausrüstungen und Wagen.

Bogenlampen für Gleichstrom und Wechselstrom.

Elektrizitäts-Zähler für Gleichstrom, Einphasen- und Dreiphasenstrom für gleich und ungleich belastete Zweige.

Schaltapparate für Hochspannung und Niederspannung.

Zellenschalter mit automatischer Funkenlöschung und selbstthätigem Antrieb.

Messinstrumente — Scheinwerfer — Projektionsapparate — Elektrochemische Einrichtungen — Anlagen für Galvanoplastik.

Die Gesellschaft übernimmt direkt oder durch ihre Zweigniederlassungen und technischen Bureaux

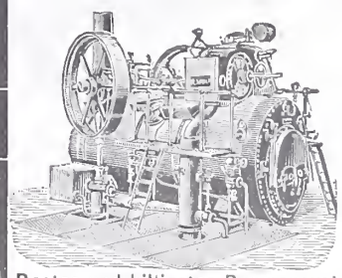
die Ausführung von kompleten elektrischen Beleuchtungs-, Kraftübertragungs-, Bahn-Anlagen und elektrochemischen Werken.

Ferner die Ausführung von **kompl. Beleuchtungs- und Motoren-Installationen im Anschluss an Elektrizitätswerke.**

Prospekte und Offerten kostenlos.

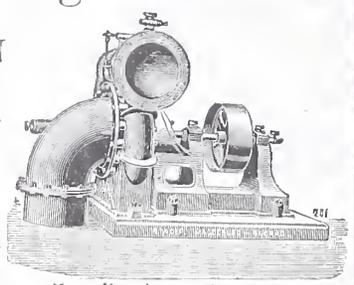
Paris 1900: Grand Prix.

R. WOLF, Magdeburg-Buckau.



Brennmaterial ersparende
LOCOMOBILEN
mit ausziehbarem Röhrenkessel,
von 4—300 Pferdekraft,
vorteilhafteste und zuverlässigste Betriebsmaschinen für elektr. Centralen Ziegeleien, Förderanlagen, Cement-Fabriken, Pumpenbetriebe.

Centrifugalpumpen
für Locomobilbetrieb u. zur direkten Kuppelnng mit Elektromotoren für Förderhöhen bis zu 150 Meter.



Bestes und billigstes Pumpensystem für Be- und Entwässerungs-Anlagen, Kanalisationen, Wasserwerke.

Vertreter: Herman Wenzel, Ing., Zürich V, Feldeggstr. 16.

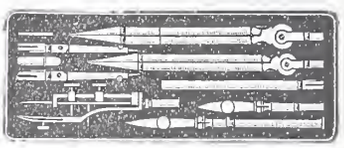
Siemens & Halske A.-G.
BERLIN
Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-
WASSERMESSER
mit rotierendem oder feststehendem } Zifferblatt
auch mit patentierter Frostschutzeinrichtung für **kommunale Wasserleitungen** und **industrielle Zwecke**, u. A.: **Kesselspeisewassermesser**, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.
Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.
Ueber 425000 Siemens-Messer im Betriebe.

Vertretung für die Schweiz,
verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:
Gasmesserfabrik Luzern, Elster & Cie.

Gegen
Hausschwamm,
Microsol
begutachtet von vielen Autoritäten, besprochen im Centralblatt der Bauverwaltung.
Rosenzweig & Baumann,
kgl. Hoflieferanten, Kassel.

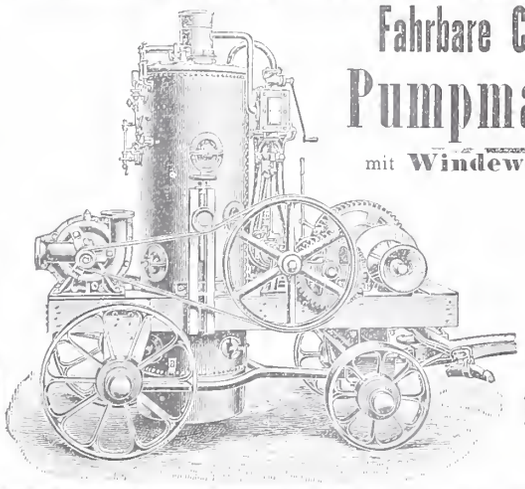
Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Limaiburg Zürich.
Billig · Prompt · Beste Referenzen.

Reisszeuge
feinster Qualität und aller Systeme für Herren Architekten, Geometer, Ingenieure, Techniker und Schulen liefert die **Reisszeugfabrik**
L. Heisinger & Sohn
Nürnberg (Bayern).
6 Preismedaillen; Nürnberg 1896 «Goldene Medaille».

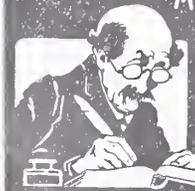


Illustr. Preislisten gratis.

Fahrbare Centrifugal-Pumpmaschine
mit **Windewerk**, auch als
Locomobile
verwendbar,
bauen als
Spezialität
Menck & Hambrock,
Altona-Hamburg.



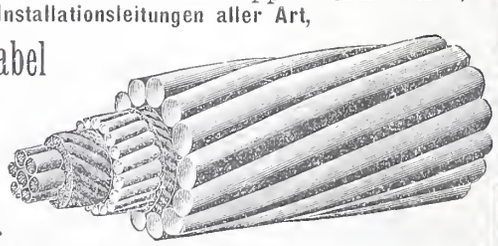
PAPIER-HANDLUNG
GEBRÜDER SCHOLL
FRAUMÜNSTER-STR. 8 ZÜRICH
BRIEF-COUVERTS
ZEICHNUNGS-MATERIALIEN
DRUCK-ARBEITEN
GESCHÄFTS-BÜCHER
GOLD-FEDERN
BUREAU-ARTIKEL!



Best assortiertes Lager in
Bureau-Artikeln
und
Zeichenmaterialien.

Specialitäten:
Zeichen- und Pauspapiere,
Lichtpauspapiere,
Millim-. und Querprofilpapiere,
Deutsche, französische und englische Aquarellfarben,
Farbige Ausziehtuschen,
Radiergummi, Pinsel,
Reisschienen, Winkel, Masstäbe,
Reissbretter (bis 120 × 180 *cm*),
Eiserne Zeichentische.
Nur erste Fabrikate!

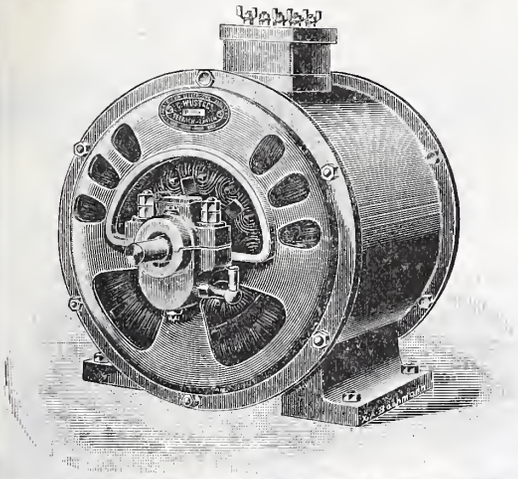
Felten & Guilleaume Carlswerk
Aktien-Gesellschaft, **Mülheim am Rhein,**
fabrizieren
für Telegraphen- und Telephonanlagen:
Verzinkten eisernen Telegraphendraht,
Telephon-, Bronzedraht und Doppelbronzedraht,
Installationsleitungen aller Art,
Telegraphen-Kabel
mit
Guttapercha-,
Gummi-
und
Okonit-Adern.



Telephonkabel mit Papier-Isolation und Lufträumen.
Ferner sämtliches Leitungsmaterial für
Elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung,
Trolleydraht und Speisekabel für elektrische Bahnen.

Stahldraht-Fussmatten
Zaundraht, Stacheldraht,
Drahtgeflechte, Drahtfussmatten, Drahtkordeln etc.
TRIUMPH-STAHLDRAHTKETTEN ohne Schweissung.
Vertreter für die Schweiz: **Kägi & Co., Winterthur.**

C. Wüst & Comp. in Seebach-Zürich



empfehlen:

Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren

mit abstufbarer Tourenzahl (Patent C. Wüst)

zum direkten Antrieb von Werkzeugmaschinen, Hebezeugen, Druckereimaschinen, Pumpen, Tram- und Vollbahnen.

Tourenregulierung ohne Widerstände.

Bei jeder Tourenzahl und Leistung höchster Nutzeffekt.
Leistung unabhängig von der Tourenzahl.
Erhöhte Leistung bei kleinster Tourenzahl möglich.

Preise auf gefl. Anfrage.

Weitere Fabrikationsspezialitäten: Normale Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren, Gleichstrom-Motoren, Wechsel- und Gleichstrom-Generatoren, Transformatoren, Elektrische Krahnen, Elektrische Aufzüge, Elektrische Bohrmaschinen, Präzisionszahnräder auf automatischen Maschinen gefräst.

Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

Aktiengesellschaft
der
Maschinenfabrik v. Theodor Bell & Cie.
in
Kriens-Luzern.

Spezialitäten:

Turbinen aller Art. Spezialkonstruktionen für Dynamobetrieb nach eigenen, patentierten Systemen. Hochdruckturbinen, Präcisions-Regulatoren höchster Leistungsfähigkeit. — Wehranlagen, Transmissionen, Hochdruckpumpen.

Maschinen für Holzstoff-Papier- und Kartonfabrikation.

Horizontale und Vertikale Bandsägen zum Schneiden von Brettern, Bauholz etc. Sägeblattschärfmaschinen.

Kesselschmiede-Arbeiten als: Dampfkessel, Reservoirs, genietete Blechröhren für Wasserleitungen.

Drahtseilbahnen für Personenbeförderung.

Eiserne Brücken Baukonstruktionen, — Leitungsmaste etc.

Rohguss in Eisen und Metall nach vorhandenem, reichhaltigem Modellager oder einzusendenden Modellen.

Dr. Münch & Röhrs, Berlin N.W. 21.

Dr.M. & R. Schutzmarke.

Dauerfarben Verbesserte Oelfarben
Wirksamster Schutz für **Eisen u. Wellblech gegen Rost.**

für Holz- und Mauerwerk,
gegen chemische, atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

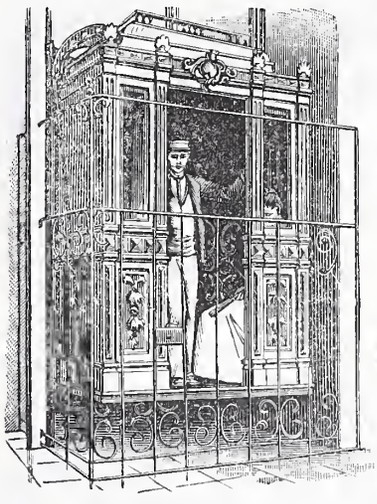
Dr. Münch's Lack-Dauerfarben
sehr harter, eleganter **Emaille**-Anstrich.
Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.
Vertreter für die Schweiz: C.A. Ulbrich & Co., Techn. Bureau, **Zürich.**

Gas- und Oel-Motoren „Campbell"

von 1 bis 1000 *P. S.* bester Konstruktion, garantiert für geringsten Gasverbrauch und ruhigen Gang, speciell für Petrol und Benzin.

Komplete Kraftgasanlagen für eigene Gaserzeugung.
Elektrische Beleuchtungs- und Kraftübertragungsanlagen in jedem Umfang.

Kostenvoranschläge mit Betriebsberechnung und Auskunft erteilt prompt
F. Füchslin, Ingenieur, **Brugg** (Aargau).

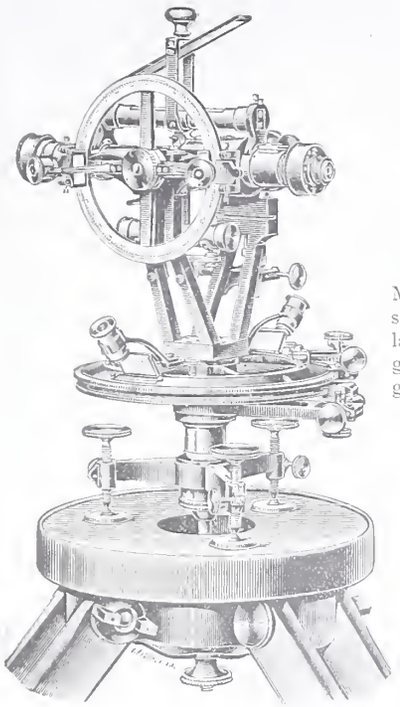


Hydraulische u. elektrische
Aufzüge
über 400 in Betrieb,
Wäschereianlagen
liefert als **Specialität**
unter Garantie die
Maschinenfabrik und Eisengiesserei
von
ALFRED SCHINDLER
in Luzern.
Prima Referenzen.
Waschmaschine in 9 Staaten patentiert.

Die vorzüglichsten, sparsamsten
Gas-Kochapparate
und
Gas-Heizöfen
sind diejenigen der

Schweiz. Gasapparaten- S.G.S. **Fabrik Solothurn.**

Vorrätig bei Gaswerken und Gas- den meisten Installations-Geschäften.



KERN & Cie.

mathematisch-mechanisches Institut

AARAU.

Gegründet 1819.

Anfertigung sämtlicher Instrumente für
Topographie, Geodäsie und Astronomie.

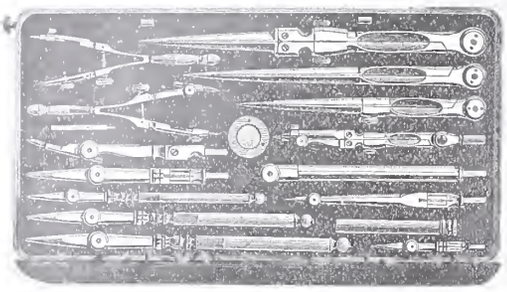
Prima Schweizer Präcisions-Reisszeuge

für Ingenieure und Architekten.

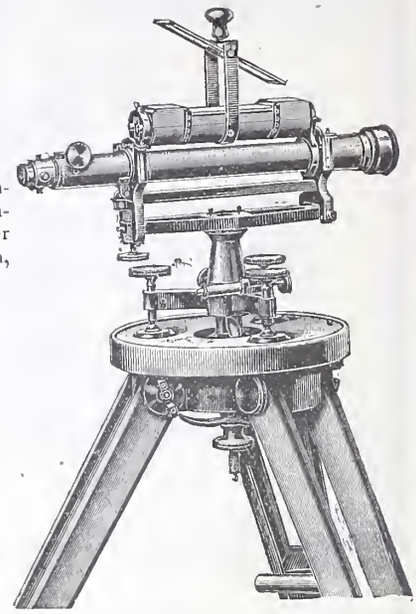
18 höchste Auszeichnungen nationaler und internationaler Ausstellungen.

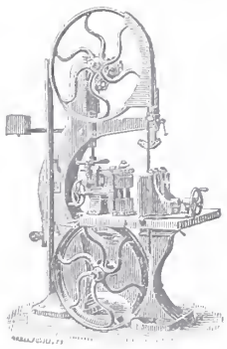
Minderwertige Nachahmungen unserer mathematischen Instrumente und deren Verkauf unter unserm Namen veranlassen uns, sämtliche Zirkel- und Ziehfedern mit unserer gesetzlich geschützten Fabrikmarke zu stempeln. Wir bitten, genau auf diese Neuerung zu achten.

Stets neueste Konstruktionen.



Kataloge gratis und franko.





Fabriken Landquart

(Schweiz)

empfehlen als Specialität

Holzbearbeitungsmaschinen

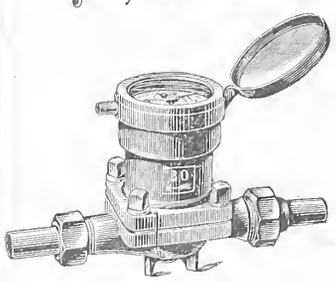
jeder Art, neuester Konstruktion, besonders kräftig gebaut und in sorgfältigster Ausführung.

Courante Maschinen

stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.

Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten.

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover



empfehlen ihre

Wassermesser

mit

Hartgummi-Messrad,

wovon seit etwa 17 Jahren mehr als **165000 Stück** abgesetzt worden sind.

Diese **Wassermesser** zeichnen sich aus durch grosse **Messgenauigkeit** und **Haltbarkeit.**

Abbildungen nebst **Beschreibung,** sowie **Preise** stehen zur Verfügung

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten **als Besonderheit**

Achsen und Radreifen aus bestem **Siemens-Martinstahl** für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)

aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für **Voll-,**

als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

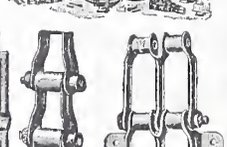
A. Stotz,

Eisengiesserei und Apparatebauanstalt
Fabrik Kornwestheim — *Stuttgart*

SPECIALITÄT:

Gelenk- und Stahlbolzen-Ketten

D. R. P. No. 69539
74299 74387



Elevatoren . . . .
. . . Transporteure
Aufzüge . . . .
Transportschnecken
Transmissionen etc.

Rollbahnschienen und Schwellen

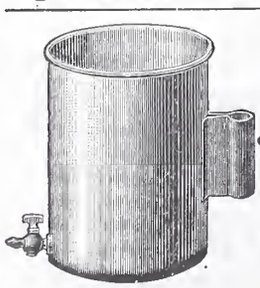
aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.



Tropfgefäss,

D. R.-G.-M. 36049,

drehbar, für Oel, Wasser etc., aus **einem Stück** Ia. Stahlblech **gestanzt,** verzinkt, mit Messinghahn. **Kann nie undicht werden.**

1/2, 1, 3, 5 Liter Inhalt.

Schwedler & Wambold,
Düsseldorf XII.

Asphalt-Isolier-Platten

zur Abdeckung von Brücken, Gewölben, Mauern, Fundamenten etc.

J. Traber, Chur.

WANNER & Co., HORGEN

Spezialgeschäft für Isolirungen aller Art.

Gewölbe-Isolirung:

Korkstein.

Isolir-Material für die Baubranche:

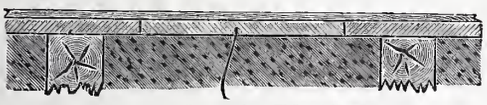
Decken-Isolirung:

Korkstein-Platten.

Korksteine und Korksteinplatten { zur Bekleidung kalter, feuchter Wände, Mansarden und Shed-Dächer. zur Ausmauerung von Kellern, Eishäusern, Kühl- und Trockenräumen. zur Isolirung von Fussböden, Gewölben, Eis- und Bierwagen.

Asbest-Kieselguhrplatten { zur Bekleidung von eisernen Säulen, Trägern und Balken als Schutz gegen Glühendwerden bei Feuer-Ausbruch. zum Einschalen von Holzwänden- und Thüren als Schutz gegen Feuersgefahr.

Fussboden-Isolirung:



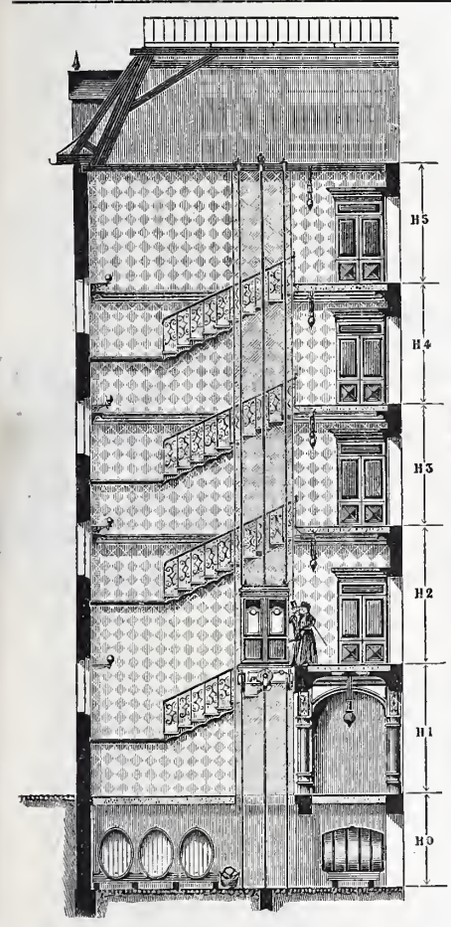
Korkstein-Platten.

Isolirung von Wasserleitungen gegen Schwitzen und Einfrieren.

Muster und Preislisten prompt und gratis.

Fussboden-Isolirung:

Korkstein-Platten.



C. Wüst & Comp.,

Seebach - Zürich

bauen als

Spezialität:

Elektrische

Waren-

und

Personen-Aufzüge

automobil und mit **stationärer Winde** nach eigenem, patentiertem System.

Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.

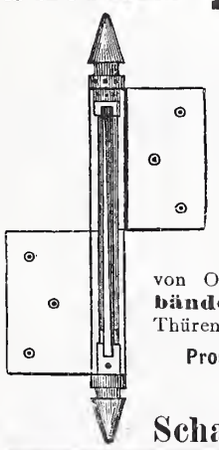
Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

Stierlins Federscharniere



und

Federfischbänder

werden in je 5 Grössen angefertigt und haben seit ihrer Erfindung wesentliche Verbesserungen erfahren, so dass solche mit Recht jedermann empfohlen werden können.

Die **Federscharniere** finden seit langen Jahren zum selbstthätigen Oeffnen oder Schliessen von Oberlichtfenstern, Klappen etc., die **Federfischbänder** zum selbstthätigen Schliessen der verschiedensten Thüren etc. Verwendung.

Prospekte gratis und franko vom Erfinder und Fabrikanten

Gottfried Stierlin,

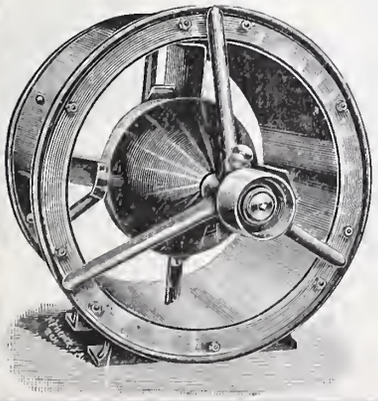
Schaffhausen (Schweiz) und **Singen** (Baden).

FRITZ WUNDERLI

vormals **Kündig, Wunderli & Cie.,**

Specialfabrik für Ventilatoren,

Uster



baut

Schrauben-Ventilatoren

für industrielle Etablissements.

Exhaustoren

für Entstaubungs- und Spänetransportanlagen

etc. etc.

Prima Referenzen über ganze Anlagen.

Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis

Aelteste und grösste Specialfabrik für den Bau von

Bleichert'schen

Drahtseil-Bahnen.

→ **28jährige Erfahrungen.** ←

Bis jetzt wurden von uns über 1350 Anlagen ausgeführt in einer Gesamtlänge von mehr als 1425 Kilometer.

Weltausstellung Chicago 1893

Höchster Preis und Auszeichnung.

Aktiengesellschaft der Ofenfabrik Sursee

in **Sursee.**

Viele Auszeichnungen und Medaillen.

Heizöfen

nur eigener, bewährter Konstruktion.

Kochherde, Gasherde, Waschherde, Waschtröge, Glätteöfen, Bauguss.

Filialen in:

ZÜRICH: Langstrasse 9. LUZERN: Pilatusstrasse 16.
BERN: Hirschengraben 9. GENF: cours de Rive 12.
BASEL: Steinenberg 21. LAUSANNE: Riponne 2.

Stelle-Gesuch.

Akademisch gebildeter, im Lehrfach erfahrener Architekt sucht bei mässigen Ansprüchen Thätigkeit als: **Fachlehrer**, auch als **Dozent** für **Bau-** und **Kunst-Geschichte** event. als **Assistent** oder als **Konservator** an ein **Kunst-** oder **Gewerbe-Museum**. Offerten sub O L 550 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger Architekt

oder

Bauzeichner

findet sofort **Anstellung** in einem Baugeschäft der Centralschweiz.

Offerten sub Z S 6068 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Un architecte

diplomé par le Gouvernement français, cherche une **association** avec un architecte déjà établi, si possible dans la suisse romande.

Pour les renseignements s'adresser sous Z Y 6074 à **Rodolphe Mosse, Zurich.**

Junger Mann mit Maturität **sucht** auf Mitte Oktober bei einem Civilingenieur oder Unternehmer ein Jahr in

Praxis

zu treten. Offerten sub Z S 6043 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein Bauunternehmer

wünscht sich mit einem Architekten oder tüchtigen Techniker zu **verassocieren.**

Offerten sub Z Z 5925 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

flotter Zeichner, mit 2½ Jahr Praxis und 2 Semester Hochschule, sucht Stellung per 1. September oder später auf einem Architekturbureau. Offerten unter Z S 6093 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Diplomierter jüngerer

Ingenieur,

(Norweger) mit zwei Semester Hochschule (Zürich) **sucht Anfangsstelle,** vorzugsweise in Wasserbau. Offerten sub Z M 6112 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Wünsche mit nachweisbar tüchtigem

Maschineningenieur

oder **Mechaniker** etc. in Verbindung zu treten, behufs Construierung einer neuen rentablen Maschine.

Gefl. Offerten befördert unter Chiffre Z J 6159 **Rudolf Mosse, Zürich.**

Maschinenzeichner

gesucht.

Gewandter, solider Arbeiter mit hübscher Kalligraphie findet dauernde und angenehme Beschäftigung.

Offerten beliebe man unter Chiffre Z U 6195 an **Rudolf Mosse, Zürich** zu senden.

Junger Architekt,

akademisch gebildet, beider Sprachen mächtig, **sucht Anfangsstellung** auf 1. November. Offerten sub Z R 5991 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

I. Bau-Cement-Geschäft zu verkaufen.

Aus freier Hand ist in der Westschweiz ein Baugeschäft, verbunden mit Cementgeschäft zu verkaufen, letzteres ganz ohne Konkurrenz, wobei Cementröhren, Cementsteine, Cementplättli etc. fabriziert werden. Ziemlicher Geschäftsverkehr; Rendite nachweisbar.

Kaufsbedingungen günstig. Verkäufer könnte sich eventuell mit Käufer etliche Monate dem Geschäfte widmen. Offerten sub Z Y 5924 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Eine erste schweiz. Firma im Acetylengas-Apparatenbau, sucht prima

Vertreter

ihrer neuesten Einwurf-Apparate, für kleinere Distrikte der Schweiz. Installateure werden bevorzugt.

Offerten gefl. unter Chiffre Z Z 5900 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

theoretisch und praktisch gebildet, mit mehrjähriger Bureaupraxis, franz. und deutsch sprechend, mit guten Zeugnissen versehen, **sucht Stellung** auf 1. Oktober. Gefl. Offerten sub Z Q 6241 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger

Bautechniker,

gelernter Maurer mit 4 Semestern Baugewerkschule und allen Arbeiten auf Bureau und Bau vertraut, **sucht Stelle.** Gefl. Offerten unt. Z T 6244 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Wir suchen

zum sofortigen Eintritt in unser **Bahnbureau** mehrere mit der Projektierung und Veranschlagung elektrischer Bahnen durchaus vertraute

Ingenieure.

Ausführliche Offerten mit Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüchen sind zu richten an

Elektrizitäts-Gesellschaft Alioth, Münchenstein-Basel.

Asphalt-Parkett

Eichene

und **Pitchpine-Riemen**

in Asphalt gelegt.

Zuverlässigste Garantie gegen Bodenfeuchtigkeit u. Schwamm, sowie gegen Luftzutritt von unten.

Ermöglichen die Erstellung von Parkettböden auch in nicht unterkellerten und feuchten Lokalen, über Durchfahrten etc.

Erstellen unter Garantie

E. Baumberger & Koch

Steinenringweg 45, Basel.

Junger, tüchtiger, theoretisch und etwas praktisch gebildeter

dipl. Bautechniker,

Absolvent des Technikums in Winterthur, sucht per sofort oder später Stellung in einem **Architekturbureau.** Zeugnisse und Zeichnungen zur Verfügung.

Offerten unter Chiffre Zag. R 97 sind zu richten an **Rudolf Mosse,** Rapperswyl.

Géomètre,

qui a déjà couvert place **d'Jng. chef de Section;** fort tachéométriste; très-pratique pour étude **et construction** de chemins-de-fer; Tramways, routes ordinaires, ports et canaux; connait **statique graphique** et langues italienne, française et allemande; 20 années de service; excellents certificats et références; **cherche place.** Offerten sub Z R 5867 an **Rodolphe Mosse. Zurich.**

Werkmeister.

Maschinen- und Elektrotechniker, militärfrei, erfahren im allgemeinen Fabrikbetriebe, **sucht** Anstellung als **Betriebsaufseher** in einer Fabrik oder Elektrizitätswerk. Gefl. Offerten befördert unter Chiffre Z K 6210 **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesucht:

Jüngerer, akademisch gebildeter

Bau-Ingenieur

als Adjunkt des Bauleiters. Erfahrung im Tiefbau erwünscht.

Offerten mit Gehaltsansprüchen erheten an **Elektrizitätswerke Wangen a. A.,** Kanton Bern.

Géomètre-Dessinateur

et au courant des travaux sur le terrain, parlant français, italien, allemand, cherche place.

S'adresser sous Z J 6209 à **Rodolphe Mosse, Zurich.**

Géomètre dessinateur.

On **demande** pour cinq ou six mois, à partir du 15 septembre prochain, un **bon** géomètre-dessinateur. Adresser références et conditions sous chiffre Z Y 6224 à l'agence de publicité **Rodolphe Mosse. Zurich.**

Kunstanstalt in Ichenhausen B

(Bayern) — Fernsprech-Anschluss Nr. 8.

Preiscourant, Abbildungen etc. zu Diensten.

Lüsterweibchen u. Kronleuchter von ganzen Hirschstangen für jede Beleuchtung mit Garantie.

Geweihe und Wildköpfe für Dekorationen und Sammlungen jeder Art und Grösse zu billigsten Preisen.

Höchste Leistungsfähigkeit! Zahlreiche Anerkennungen!

Nach München allein über 70 gr. Lieferungen.

Liefern frachtfrei und zollfrei!

Place d'ingénieur

vacante dans une maison de construction en béton armé de la Suisse allemande; excellentes connaissances de statique exigées. Suisse romande préférée. Offres avec indications des places occupées jusqu'ici, appointements demandés, sous Z C 6228 à **Rodolphe Mosse, Zurich.**

Isolierteppiche

und

Asphaltpapier

empfiehlt billigst

R. Gut, Tapetenhandlung

Kirchgasse 32, **Zürich.**

Behufs Uebernahme eines älteren Baugeschäftes wird auf Ende dieses Jahres ein tüchtiger

Bauingenieur

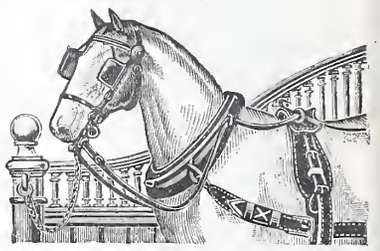
mit

ca. 50 Mille Einlage als Teilhaber gesucht.

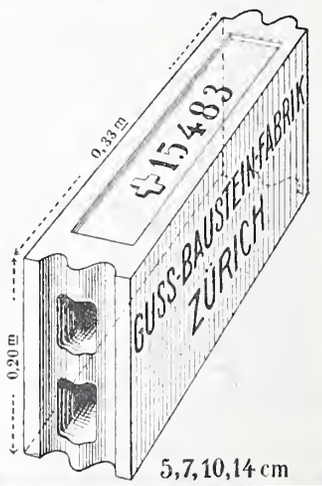
Offerten unter Chiffre Z J 6184 befördert **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gebr. Lincke, Zürich

liefern als Spezialität



Stall-Einrichtungen



5, 7, 10, 14 cm

Asphalt-Kessel

stabil und fahrbar

liefert

rasch und billig,

Otto Wehrle,

Maschinenfabrik

Emmendingen

(Baden).

Bd XXXVIII. Revue polytechnique No 11.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVIII. ZÜRICH, den 14. September 1901. No 11.

Zu verkaufen

ein Schwimmbagger.

Erbaut 1896, bestens betriebsfähig, Baggerungstiefe bis 3,5 *m*, Tauchung 0,90 *m*, mittl. Stundenleistung in Lehm- und Torfboden 40 m^3; ferner zu verkaufen zwei **Klappschiffe** mit 8 und 12 m^3 Inhalt. Weitere Auskunft erteilt

Internationale Rheinbauleitung
Bregenz, a. Bodensee.

Lastwage.

Die Erstellung einer **Lastwage** beim neuen **Brennereigebäude** zu **Rutzwyl,** Gemeinde Ersigen (Station Kirchberg, Kanton Bern) wird hiermit zur freien Konkurrenz ausgeschrieben. Darauf Reflektierende wollen ihre Kostenanschläge dem Präsidenten der Brennereigenossenschaft Herrn **Eduard Kunz** in Ersigen übermitteln, welcher in der Sache auch nähere Auskunft gibt.

Gesucht.

Junger Geometer oder Ingenieur,

zur Aushülfe bei Projektierungsarbeiten im Felde und auf dem Bureau. Offerten mit Angabe der bisherigen Beschäftigung, der Gehaltsansprüche und mit Zeugnisabschriften sind bis 23. September zu richten an

Die Baudirektion des Kantons Zug.

Wie erziele ich am besten die Erwärmung grösserer Räume wie Kirchen, Säle, Hallen, Fabrikräume etc. etc.?

Eine besondere Schwierigkeit bot von jeher die Heizung grösserer Räume. Man forderte für dieselben vor allem sparsamen Brand, rasche Erwärmung und dauernde Wärmehaltung.

Durch ihre grossen Germanen-Kirchenöfen hat die seit 1796 bestehende Firma Oscar Winter, Hannover, diese Aufgabe zur völligsten Zufriedenheit gelöst und einen Ofen geschaffen, der sich vorzüglich nach allen Richtungen hin bewährt.

Als grosser Beweis für die Leistungsfähigkeit des Germanen-Systems überhaupt, ausser den zahlreich vorliegenden Anerkennungen, dient jedenfalls der gesteigerte Umsatz von über 170 000 Stück in sieben Jahren. Durch den grossen Absatz werden naturgemäss mancherlei Nachahmungen versucht, man achte daher stets auf den Namen Patent-Germane, der sich am Ofen befindet. Zu beziehen sind diese Oefen durch jede bessere Ofenhandlung.

Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern

empfiehlt ihre

Cement-Hohlbalken, + Pat. Nr. 19425,

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.

Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

Einfachster Einbau. **Grosse Tragfähigkeit.**
Feuersicher. **Schalldicht.**

Vertreter für die **Ostschweiz:** ***Felix Beran** in Zürich.*
Bern, Solothurn, Aargau: ***Visintini & Cie.** in Zürich.*

Asphalt-

und **Cement-Arbeiten aller Art**

Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen, Magazine, Durchfahrten etc.

Asphaltierung von Kegelbahnen

Holzpflasterungen
Stallböden
Antieläolithböden, öl- und säurefest, für Fabriken, Maschinenräume etc.
Asphalt-Parkett
Beton-Bau
Plättli-Böden
Asphalt-Blei-Isolierplatten zur Abdeckung von Gewölben, Fundamenten, Unterführungen etc.
Dachpapp-Dächer

Holzcement-Dächer.

Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.

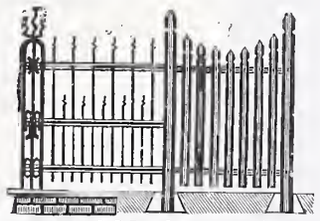
E. Baumberger & Koch, Basel
Asphalt- und Cementbaugeschäft.

LAMBERT & STAHL

ARCHITEKTEN, STUTTGART.

Künstlerische Ausführung
von Perspektiven und architektonischen Arbeiten jeder Art.

Mit Herkulesstäben, + Patent 11524 +



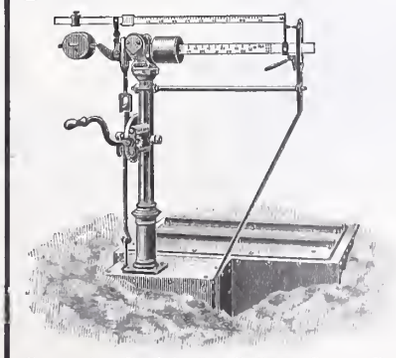
welche in jeder gewünschten **Form** und **Länge** geliefert werden, erstellt man die schönsten u. billigsten **Thore, Thüren,** sowie **Einfriedigungen** für **Gärten, Höfe, Gräber** etc. Besonders vorteilhaft für **Schlosser** und **Schmiede.**

Prospekte und Preise durch

Ernst Walcker, Zürich III.

Alleinverkauf für die Schweiz.

J. Ammann & Wild



Waagenfabrik
Ermatingen und St. Gallen.

Waagen in allen Konstruktionen,
von 1 Kg. bis 50,000 Kg. Tragkraft.

Lieferanten für Eidg. Post und Zoll, Direktion der Eidg. Banten, Eidg. Konstr.-Werkstätte N. O. B., V. S. B., Rhät. B., Gaswerke Zürich, St. Gallen, Bern, Basel, Luzern, Konstanz u. s. w.

Bekanntmachung.

Unter Bezugnahme auf unser Preisausschreiben für einen Geschwindigkeitsmesser vom 26. April d. J. wird hiermit bekannt gemacht, dass Herr **Regierungs- und Baurat Mathies zu Berlin** dem Preisrichter-Kollegium für die Prüfung der eingesandten Modelle hinzugetreten ist.

Berlin, den 5. September 1901.

Grosse Berliner Strassenbahn.

Freiwillige Steigerung.

Unter Leitung der unterzeichneten Gantbeamtung bringen die **HH. G. Meyer & Cie., Seefeldstrasse 11, dahier,** in ihren **Lokalitäten daselbst, den 17. September prox. und nötigenfalls die darauf folgenden Tage je von 9 Uhr** vormittags an gegen Barzahlung auf öffentliche freiwillige Steigerung:

Drehbänke, Nuthstoss-, Wandbohr- und Hobelmaschine, Schmiedesse, Flaschenzug etc.

Reichhaltiges Werkzeug: Schraubstöcke, Feilen, Gewindbohrer für Gas und englisches Gewind, Specialbohrer, Drehdorne, Fraisen, gusseis. und stähl. Kaliber, Reibalen, Gasgewindlehren etc. etc.

Vorrat von Eisen und Stahl ca. 1500 *kg*, Schrauben etc.

Das gesamte Mobiliar: Handwagen, Centimalwaage, Kopierpresse, Sitzpult, Ofen, Notverbandkasten, Tourenzähler Kappeli, div. Bureauutensilien etc.

Für Besichtigung der Objekte wende man sich an die Eigentümer.

Zürich V, 29. August 1901. **Das Stadtammannamt Zürich V:**
Weinmann.

Für Architekten, Baumeister, Capitalisten.
Zu verkaufen:

In schönster centraler Lage des Dorfes Altstetten

ein Eckbauplatz,

ca. 9 Aren gross.

Auskunft erteilt **Heinrich Frei,** a. Gemeindschreiber **Altstetten.**

Das St. Petersburger Stadtamt

eröffnet einen Wettbewerb für die Ausarbeitung von Projekten der

ständigen

Palais- und Ochta-Brücken

über den Fluss

Grosse Newa

und der Verbindungen dieser Brücken mit den

Ufern.

Alle, die sich an einem oder den beiden dieser Projekte zu beteiligen wünschen, erhalten vom 1/14. September d. J. ab, auf persönliche, schriftliche oder telegraphische Anfragen die allgemeinen Bedingungen und technischen Angaben zum Bauprojekte beider Brücken, in russischer, französischer, deutscher und englischer Sprache, ebenso den Plan des Ortes, wo die Brücken und ihre Verbindungen mit den Ufern aufgeführt werden sollen, ferner Profilansichten der anliegenden Ufer, des Flusses und der Quais, nebst dem geologischen Querschnitt des Flussbettes im Rayon der zu errichtenden Brücken, und ausserdem betreffend das Projekt der Palaisbrücke, die Angabe des Strudels der Flussströmung im Bereiche der Brücke.

Als letzter Termin für die Einreichung eines jeden der genannten Projekte ist der 1/14. September 1902 angesetzt worden. Briefe und Telegramme sind zu adressieren:

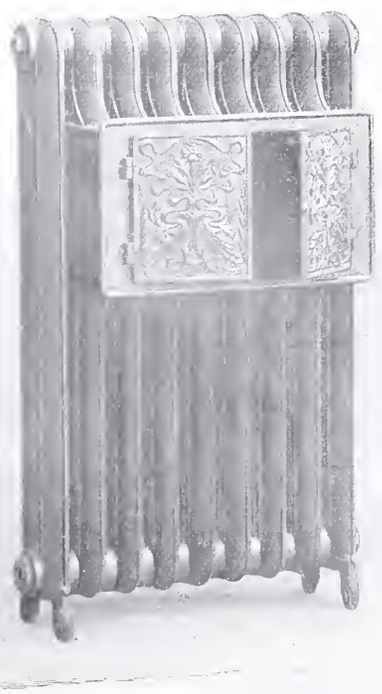
Russland. St. Petersburg. Stadtamt.

Ingenieur,

Schweizer, erfahren im Eisenbahn- und Wasserbau, die 3 Landessprachen sprechend, **sucht Stelle,** event. sich an einer Unternehmung zu beteiligen. Gefl. Offerten sub J S 1282 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Centralheizungs-Fabrik Bern A.-G.

vormals **J. Ruef**



empfiehlt:

Centralheizungen aller Systeme
in bewährtesten Ausführungen,

Warmwasser-, Niederdruck- und Hochdruck-Dampfheizungen, Etagenheizungen, Luftheizungen.

Komplette Dampfkochküchen
für Spitäler und andere Anstalten.

Komplette Dampfkessel-Anlagen.
Apparate für Desinfektion und Sterilisation.

Wasch- und Badeeinrichtungen
Trocknereien.

Eisen- und Metall-Giesserei. ★ ★ **Kessel- und Kupferschmiede.**

Fabrik: Station Ostermundingen, Depot: Bern, Bundesgasse 14.

Die erste schweizerische

Mosaikplatten-Fabrik

von

A. Werner-Graf in Winterthur

vormals **Huldreich Graf**

empfiehlt

als **schönen** und **soliden Hartbodenbelag** ihre bewährten **Mosaikplatten in steinharter Masse** von **einfachen** bis zu den **reichsten Dessins,** mit **glatter** und **geriefter Oberfläche.**

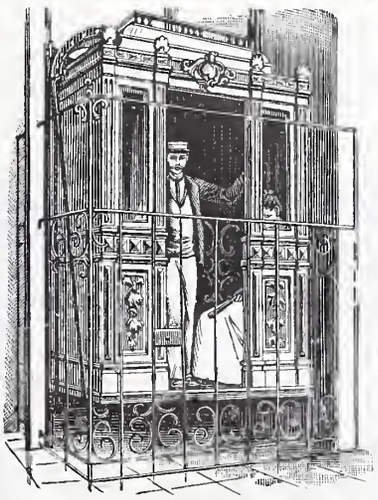
Dessin-Album und Preiscourants zu Diensten.

Wir suchen für unser
Berechnungsbureau
zwei Ingenieure,

einen für **Berechnung** von **Wechselstrom-Maschinen, Motoren und Transformatoren** und einen für **Berechnung** von **Gleichstrom-Maschinen.** Hochschulbildung und mehrjährige, erfolgreiche Praxis **unbedingt** erforderlich, Sprachenkenntnisse erwünscht.

Offerten mit Angabe des Lebenslaufes, von Referenzen, Gehaltsansprüchen und event. Eintrittstermin sind zu richten an die

ELEKTRICITÄTSGESELLSCHAFT ALIOTH
Münchenstein-Basel.



Hydraulische u. elektrische
Aufzüge
über 400 in Betrieb,
Wäschereianlagen
liefert als **Specialität**
unter Garantie die
Maschinenfabrik und Eisengiesserei
von
ALFRED SCHINDLER
in **Luzern.**
Prima Referenzen.
Waschmaschine in 9 Staaten patentiert.

Westschweizerisches Technikum in Biel.

Fachschulen:

1. **Die Uhrenmacherschule mit Spezialabteilungen für Rhabilleure und Remonteure;**
2. **Die Schule für Elektrotechniker, Maschinentechniker, Monteure und Klein- und Feinmechaniker;**
3. **Die kunstgewerblich-bautechnische Schule, inkl. Gravier- und Ciselierschule und Spezialabteilung für Uhrenschalendekoration;**
4. **Die Eisenbahn- und Postschule.**

(Der Eintritt in die letztere findet nur im Frühling statt).

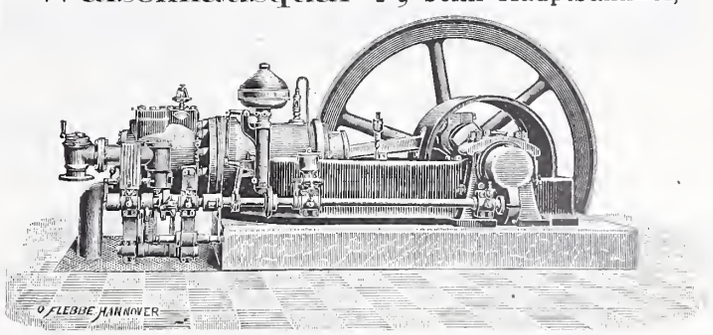
Unterricht deutsch und französisch.
Vorkurs zur Vorbereitung für den Eintritt im Frühling.

Beginn des Wintersemesters den **2. Oktober 1901.** Aufnahmsprüfungen den **30. September** morgens 8 Uhr im Technikumsgebäude am Rosiusplatz. Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion zu richten. Schulprogramm gratis.

Biel, den 27. August 1901.

Der Präsident der Aufsichtskommission:
Aug. Weber.

Gasmotoren-Fabrik Deutz
Filiale Zürich
Waisenhausquai 7, beim Hauptbahnhof,



Original-Otto-Motoren

von 1/2—1200 H. P. und darüber
für **Gas, Benzin, Petrol, Acetylen** etc.,
anerkannt vorzüglichste Konstruktion
mit geringstem Brennstoffverbrauch.
Ermässigte Preise.

Generatorgas-Erzeuger

von 6—1000 *H. P.* Betriebskosten nur ca. 3 Cts. pro *H. P.*-Stunde.
Motoren für elektrische Beleuchtungsanlagen.

Benzin- und Petrol-Locomobilen

Schiffsmotoren, Motorboote.

Benzin-Locomotiven.

58 000 Motoren im Betrieb.

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover

empfehlen ihre
Wassermesser
mit
Hartgummi-Messrad,
wovon seit etwa 17 Jahren mehr als **165 000 Stück** abgesetzt worden sind.

Diese **Wassermesser** zeichnen sich aus durch grosse **Messgenauigkeit** und **Haltbarkeit.**
Abbildungen nebst **Beschreibung,**
sowie **Preise** stehen zur Verfügung

Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

Euböolith
Schutz-Marke

Emil Sequin, Euböolithwerke
Rüti (Zürich).

Felix Beran, Bautechn. Bureau
Zürich V.

A. Jucker, Nachf. v.
Jucker-Wegmann,
Papierhandlung z. Hecht,
Schifflände 22, **Zürich.**

Grosses Lager
von
Pauspapieren, Pausleinen
und **Zeichnenpapier,**
Rollen und Bogen,
in nur vorzüglichen Qualitäten,
Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag- und Teppich-Unterlag-Papiere.

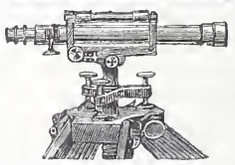
Ad. Schulthess, Zürich V,
Mühlebachstr. 62/64, Zinkornamenten-Fabrik.

Specialität: Ausführung architektonischer kunstgewerblicher Ornamente in Zink und Kupfer etc. etc. nach Musteralbum, eingesandten Zeichnungen und nach Modellen, wie: Mansardenfenster, Dach- und Turmspitzen, Konsolen, Gesimse, Wasserspeier, Bekrönungen, Ballustraden, Firstkämme, Garnituren und Figuren etc. etc.
Illustrierte Muster-Album u. Preis-Courant gratis und franko!

Neues bewährtes Verfahren zur Verküpferung der Zinkarbeiten.
Grosse Auswahl und Musterlager von **Blech-Schindeln** verschiedenster Grösse und Dessin. Specialität: Kuppel- und Thurm-Eindeckungen mit Falzhaken befestigt; ✠ Patent Nr. 11727.
Beste Specialeinrichtungen zur Fabrikation von Schindeln, Schuppenblechen und gerippten Dachplatten.
Prospekte gratis. — Uebernahme sämtlicher Spenglerarbeiten.
Anfertigung von erhabenen Zinkbuchstaben.

Fabrikzeichen. ges. geschützt.

Präcisions- und Schul-Reisszeuge.
E. O. Richter & Co.,
Chemnitz.

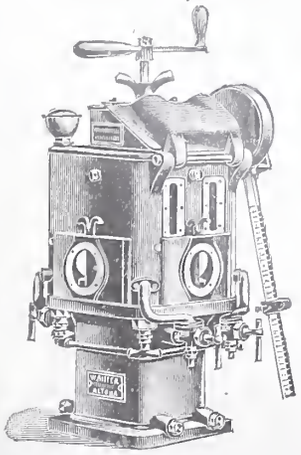


Messlatten,
Nivellierlatten, Jalons
empfehlen **ab Lager**
Billwiller & Kradolfer,
Techn. Versandgeschäft,
Clausiusstrasse 4, Zürich,
beim Polytechnikum.

Spezial-Lokomotiv-Schmierpressen.

Ritter's Original-Patent automat. Schmierpresse mit 1, 2, 4 und 6 Stempeln für Lokomotiven, Lokomobilen und Compound-Dampfmaschinen.

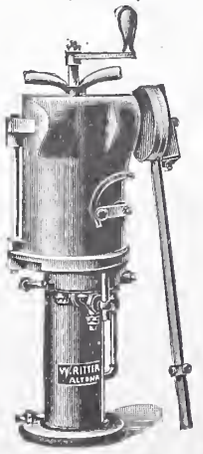
D. R. P.
Enorme Oelersparnis.



4-Stempel-Presse.

Keine zerstörenden Einflüsse der Bewegungsmechanismen durch Staub, Schmutz etc., weil **mit vollständigem Schutzmantel** und **Getriebschutz** versehen.
Kein Einfrieren des Schmieröls, **weil mit Dampfheizung** ausgerüstet.
Vermeidung langer Oelrohrleitungen, weil **ausserhalb des Führerstandes** anzubringen.
Mehr Bewegungsfreiheit für das Führerpersonal, weil auf der Plattform der Lokomotive — in unmittelbarer Nähe der Cylinder — aufzustellen.
Schädliche Condenswasser-Bildung in den Oelleitungen ausgeschlossen.
Absolut sicheres Schmieren, gegen 20 Atm. Dampfdruck, weil Cylinder und Schieber durch getrennte Oelleitungen an die Schmierpresse angeschlossen sind.
Einfachste Montage, keine Beaufsichtigung, **Füllen der Presse in einigen Sekunden.**
Oel-Einführung in die Dampfräume geschieht in fein zerstäubtem Zustand mittelst kombinierter Rückschlagventile.
Schieberflächen und Cylinderwandungen bleiben auf die Dauer **spiegelblank.** Kein **Anfressen** mehr möglich.

D. R. P.
Enorme Oelersparnis.

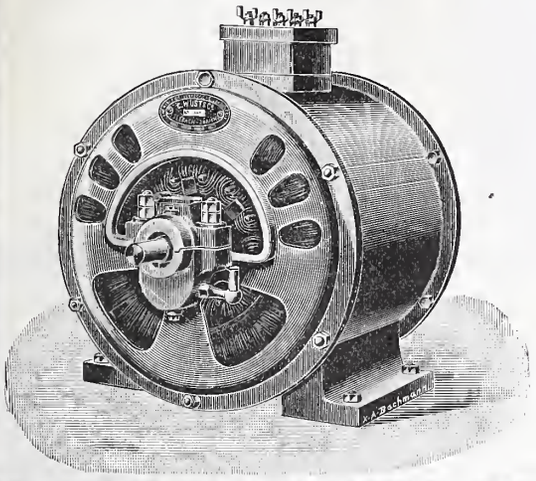


1-Stempel-Presse.

Konzessionär ◎ **F. Meissner, Zürich** ◎ Verkaufsstelle.

Bessemer-Farbe
(Marke Ambos)
rost- und wettersichere Eisenanstrich.
Porzellan-Emailfarbe (Pef)
Marken ℞ und Acc
vorzüglich bewährt für electrische Anlagen, Krankenhäuser, Bäder, Schlachthäuser etc.
Rosenzweig & Baumann,
Königliche Hoflieferanten,
KASSEL.

C. Wüst & Comp. in Seebach-Zürich



empfehlen:

Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren

mit abstufbarer Tourenzahl (Patent C. Wüst)

zum direkten Antrieb von Werkzeugmaschinen, Hebezeugen, Druckereimaschinen, Pumpen, Tram- und Vollbahnen.

Tourenregulierung ohne Widerstände.

Bei jeder Tourenzahl und Leistung höchster Nutzeffekt.
Leistung unabhängig von der Tourenzahl.
Erhöhte Leistung bei kleinster Tourenzahl möglich.

Preise auf gefl. Anfrage.

Weitere Fabrikationsspezialitäten: Normale Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren, Gleichstrom-Motoren, Wechsel- und Gleichstrom-Generatoren, Transformatoren, Elektrische Krahnen, Elektrische Aufzüge, Elektrische Bohrmaschinen, Präzisionszahnräder auf automatischen Maschinen gefräst.

VISINTINI & Co.

Bautechnisches Bureau
ZÜRICH, LINTHESCHERGASSE 10
TELEPHON
empfehlen sich

für sachgemässe
statische Berechnung
aller Hochbaukonstruktionen in Eisen, Holz, armiertem Beton etc. Erstellung von Plänen u. Kostenvoranschlägen, sowie aller ins Architekturfach einschlägigen Arbeiten. Coulante, rasche Bedienung.

Flaschenzüge

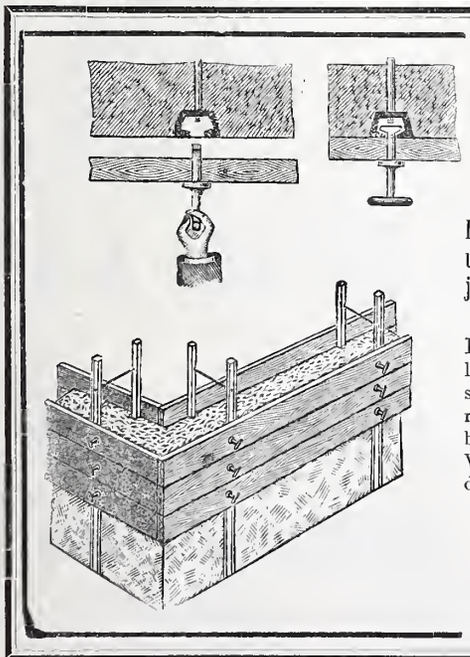
Schraubenflaschenzüge mit „Maxim"-Bremse
Zahnradflaschenzüge „Victoria"
„Reform" - Schnellflaschenzüge

Laufkatzen zum Einhängen von Hebezeugen,
Laufkatzen mit eingebautem Hebezeug,
Laufwinden **Wandwinden**
Zahnstangen-Winden
liefert unter Garantie für erstklassiges Fabrikat

Alfred Winterhalter

zum Meerpferd **St. Gallen** Schmidgasse 27

Alleinvertreter und Depositär für die Schweiz der Hebezeugfabrik **Gebr. Bolzani, Berlin.**



Form-Gerüst

für Betonarbeiten.
System Toelpe
D. R. Patent Nr. 109927.
Oesterr. Patent Nr. 49/939.
Schweiz. Patent Nr. 18 590.

Das vollkommenste und unentbehrlichste Gerät für jeden Betontechniker und Bauunternehmer.

Ersparung an Arbeitslohn. — Kein Holzverschnitt mehr. Schnurgerade u. lothrechte Wände bis zu beliebiger Höhe. Wir suchen Uebernehmer des **Patents f. d. Schweiz.** Auskunft durch die

Beton-Baugerüst-Gesellschaft
G. m. b. H.
Neumünster, Holstein.

PEYER, FAVARGER & Cie

NEUCHATEL (Schweiz)

Nachtwächter-Kontrolluhren. Registrierapparate u. **Zeigerwerke** für Wasserstandsniveaus von **Trink-** und **Motorwasser-Reservoirs.**
Registrierapparate u. **Zeigerwerke** für die Geschwindigkeiten fixer und fahrender Maschinen.
Registrierapparate für allerlei industrielle Zwecke.
Kataloge. *Kostenvoranschläge*
Grand Prix, Paris 1900.

Cementröhren-Formen

H. Kieser, Zürich.

Diplom der schweiz. Landesausstellung Zürich 1883.
Diplom I. Kl. der kantonalen Gewerbeausstellung Zürich 1894.
Silberne Medaille der schweiz. Landesausstellung Genf 1896.

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
in **Oberhausen** (Rhld.)
fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

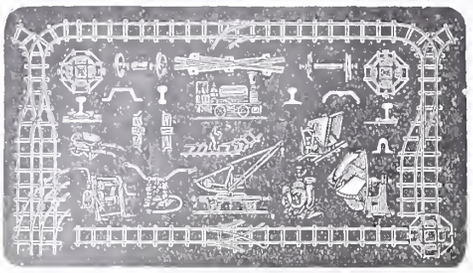
Achsen und Radreifen aus bestem **Siemens-Martinstahl**
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,
Radgerippe (Speichenräder)
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**
fertige Radsätze für Wagen aller Art,
sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**
Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stehler, Zürich.

FRITZ MARTI, WINTERTHUR.

Hauptlager in Wallisellen bei Zürich & bei Weyermannshaus in Bern.

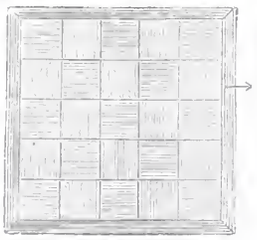
Bergwerks- & Hüttenprodukte.
Industrielle Anlagen. Mechanische Einrichtungen.

Auf Kauf & Miete:
Lokomobilen,
Motoren & Bauunternehmer-Material,
wie transportable Stahlbahnen,
kl. Lokomotiven.
Rollbahnschienen mit Befestigungsmitteln,
Rollwägelchen verschiedener Grössen
sowie alles Zubehör für Materialtransport bei Bahn- & andern öffentlichen Bauten,



Prospekte & Kostenanschläge gratis.

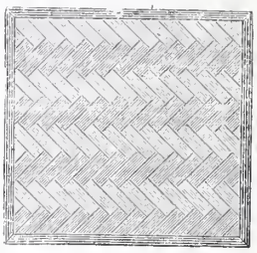
Radsätze, Stahlgussräder für Rollwagen etc.
Drehscheiben, Kreuzungen,
Pumpen & Ventilatoren,
Achsen, Bandagen, Radreife & Kupplungen,
Schienen, Schwellen & Befestigungsmittel
für Dienst- & Industriegeleise,
Rillenschienen für Strassenbahnen,
Masten für elektrische Leitungen etc.
Komplete Ausrüstung von
Normal-, Strassen- & Luftseilbahnen, Seilriesen etc.



Auf Blindboden aufgeschraubt

Ia. Platten von 1,0 × 1,0 diagonal, Unisfarben.
„ „ „ 0,50 × 0,50 „ in zwei Farben.
„ „ „ 1,0 × 0,50 } Parkettform.
„ „ „ 0,66 × 0,33 }

Schrauben versenkt und verkittet.



Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik, Wildegg

RILLIET & KARRER.

Patent Nr. 9080.

Xylolith feuersicher, warm.

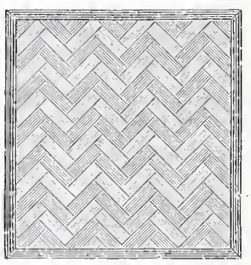
Steinholz schalldämpfend, solid.

Auf Cementbeton in Mörtel verlegt

in allen Formaten von 50/50 cm abwärts.

Nach allen Dessins in viereck, rechteck, achteck und in 3 Farben, Parkett ähnliche Form.

Muster, Prospekte, Album und Atteste gratis und franko.



Von allen holzkonservierenden Anstrichen bewährt sich stets als weitaus wirksamster das

Avenarius Carbolineum
D. R.-Pat. No. 46021.
Einzig echte, seit 2 Jahrzehnten erprobte Originalmarke.
Fabrikniederlage bei

Louis Pflüger, Basel,

Nachfolger von Emil Bastady.

Warmwasser-Heizung.

Die Einwohnergemeinde Grenchen hat die Erstellung einer Warmwasserheizung in ihrem neuen Schulhause für den kommenden Winter beschlossen. Schriftliche Angebote mit detaillierten Preisen für die Ausführung dieser Arbeit nimmt bis und mit 22. d. M. der Unterzeichnete entgegen. Pläne und Devis können auf dem Bureau der Bauverwaltung eingesehen werden.

Grenchen, 11. September 1901.

Der Gemeindeammann:
R. Luterbacher.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Maschinentechniker,

zuletzt Bureauchef, vielseitig erfahren und kautionsfähig, 31 Jahre alt mit 5 Jahren Werkstatt- und 9 Jahren Bureaupraxis, durchaus solid, fleissig, wünscht per sofort eine Stelle als Werkführer für Betrieb und Montage oder als Filialleiter, Reisender und dergleichen mehr zu übernehmen.

Gefl. Offerten sub Z B 1271 bef. **Rudolf Mosse, Basel.**

INHALT: Das Carbidwerk Flums. — Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika. IV. — XXXIX. Jahresversammlung des schweizer. Ingenieur- und Arch.-Vereins. (Schluss.) — Vorsignal der schweizer. Eisenbahnen. — Miscellanea: Die XXXIX. Jahresversammlung des schweizer. Ing.- und Arch.-Vereins (Schluss). Dr. ing.? Monats-Ausweis über die Arbeiten im Albula-Tunnel. Mikrosol. Färben von Gips. Motorwagen-Betrieb auf den kgl. württemberg. Staatsbahnen. Die Ueberführung von Eisenbahnwagen von dem deutschen auf das russische Eisenbahnnetz. Die 73. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin. Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. Silberbelag der Hohlspiegel von Scheinwerfern. Durchgehende Luftdruckbremsen für Güterwagen. Elektr. Schnellbahnen. Techn. Hochschule in Charlottenburg. Elektr. Centrale von 100 000 *P. S.* Eisenbahn-Verbindung zwischen den japanischen Inseln Hondo und Kinschiu. Die mech.-techn. Versuchsanstalt von Charlottenburg. — Preisausschreiben: Geschwindigkeitsmesser für Motorwagen. — Konkurrenzen: Neues Gymnasium in Bremen. Neue evang. Kirche in Frankfurt a. M. Bauten für elektr. Kraftübertragung in Glommen. Kanalisationsprojekt für Petersburg. — Nekrologie: † K. Bourgeois. — Vereinsnachrichten: Verein schweiz. Cement-, Kalk.- u. Gipsfabrikanten. Schweiz. Ing.- u. Arch.-Verein. G. e. P.: Stellenvermittelung.

Das Carbidwerk Flums.

Die Herren Spoerry & Cie. in Flums besitzen seit den sechziger Jahren eine Wasserkraftanlage am Schilsbach, die zum Betriebe ihrer Spinnerei dient. Diese Anlage nützt nur den untersten Teil des Gefälles vom Schilsbach mit einem Bruttogefälle von rund 150 *m* aus. Die Turbinen der Spinnerei sind annähernd auf Kote 470 *m* aufgestellt, und die Wasserfassung dieser Anlage liegt in der Schlucht des Schilsbaches auf Kote 620 *m*. Von diesem Punkt aufwärts bis zur „Bruggweite“ (siehe Ansicht Abb. 1 und Uebersichtskarte Abb. 4 S. 112) ist am Bache, der in einem tief eingeschnittenen, beinahe unzugänglichen Tobel fliesst, ein weiteres Gefälle von rund 330 *m* vorhanden. In der „Bruggweite“ haben die Spinnereibesitzer schon im Jahre 1883 einen Sammelweiher von rund 40 000 m^3 Inhalt angelegt (Abb. 2 u. Abb. 6 S. 113), der bei kleinem Wasserstande das nachts und sonntags zufliessende Wasser sammelt und tagsüber wieder an den Bach abgiebt. Ein beim Weiher stationierter Wärter, der durch eine Telephonleitung mit der Spinnerei verbunden ist, regelt den Abfluss des Wassers.

Abb. 1. Flums und die Schilsbachschlucht. — Ansicht von Nordosten.

Es ist begreiflich, dass in einer Zeit, wo überall mit fieberhafter Geschäftigkeit auch die kleinsten Wasserkräfte zur Ausnutzung herangezogen werden, das Projekt entstand, das noch unbenützte grosse Gefälle zwischen dem Sammelweiher in der „Bruggweite“ und der vorhandenen Wasserfassung (bei Pravizi) ebenfalls nutzbar zu machen. Dessen Prüfung reifte bei den Herren P. u. H. Spoerry im Jahre 1899 den Entschluss, die in nachstehendem näher beschriebene Anlage auszuführen.

Der Schilsbach, dessen Ursprung in dem Alpgebiete zu suchen ist, welches das Weisstannenthal vom Schilsthal trennt, hat ein sehr kleines Einzugsgebiet, das, auf den Weiher in der „Bruggweite“ bezogen, nur etwa 40 km^2 misst. Langjährige Beobachtungen, welche den Spinnereibesitzern zur Verfügung standen, geben über die wirklich verfügbaren Wassermengen vollkommen sichere Auskunft. Hiernach ist mit einem mittlern Niederwasserstand von 280 Sek./*l* zu rechnen, der in der Regel von Januar bis März andauert. Im Verhältnis zu dem kleinen Einzugsgebiet ist diese Wassermenge immerhin noch sehr bedeutend, ergiebt sich doch daraus ein Minimalabfluss von 7 Sek./*l* per km^2, während bei andern ostschweizerischen Bächen und Flüssen, deren Niederschlagsgebiet wenig höher liegt, nur 3 bis 4 Sek./*l* gemessen worden sind.

Die Natur des Betriebes, für den die neue Anlage bestimmt war, d. h. die Erzeugung von Calcium-Carbid, gestattet es — im Gegensatz zu den meisten anderen Betrieben — auch grössere Wassermengen als jene des mittleren Niederwassers auszunützen, ohne dass die Erstellung einer Hülfskraftanlage (Dampf u. drgl.) unumgänglich notwendig wird, da die Fabrikation zeitweise — wenn auch mit einiger Steigerung der Erzeugungskosten — eingeschränkt werden kann. Diese Erwägung hat dazu geführt, das ganze Werk für ein Wasserquantum von 800 Sek./*l*, das während des grösseren Teils des Jahres verfügbar ist, auszubauen.

Bevor zur Ausarbeitung des Projektes geschritten werden konnte, waren mit der Gemeinde Flums, zu deren Eigentum das noch unbenützte Wasserrecht am Schilsbach gehörte, langwierige Verhandlungen über die Abtretung desselben, sowie über die zur Ausbeutung der Wasserkraft erforderliche Benützung des Gemeindebodens zu pflegen. Schliesslich wurde eine Verständigung dadurch möglich, dass sich die Konzessionsbewerber verpflichteten, die schon lange mit mehr oder weniger Eifer besprochenen und betriebenen Bergstrassenprojekte im Gebiete der Gemeinde Flums auf eigene Kosten auszuführen, wogegen die Letztere ihnen das Wasserrecht am Schilsbach bis zur „Bruggweite“ abtrat und die unentgeltliche Benützung des Gemeindebodens zum Zwecke der Wasserkraftanlagen bewilligte.

Diese Strassenbauten, die sich infolgedessen zu einem nicht unwesentlichen Nebenbestandteil der Anlage gestalteten, umfassen vier verschiedene Teilstücke, die alle mit 3 *m* Fahrbahnbreite und 11 % Maximalsteigung ausgeführt worden sind und folgende Längen aufweisen:

1. Die Kleinbergstrasse 1750 *m*, 2. die Grossbergstrasse 4300 *m*, 3. die Bühlstrasse 930 *m* und 4. die Säss-Bruggweite-Strasse 1940 *m*, zusammen 8920 *m*.

Abb. 2. Sammelweiher in der «Bruggweite».

Nachdem die Verhandlungen mit der Gemeinde durchgeführt waren, beauftragten die Konzessionäre Herrn Ingenieur *L. Kürsteiner* in St. Gallen mit der Projektierung der Strassenbauten, der Tracierung der Rohrleitung und der Ausarbeitung der Projekte für die sämtlichen baulichen Anlagen des Werkes überhaupt.

Zunächst wurden die *Strassen* abgesteckt und zur Ausführung gebracht, da sonst der Transport aller Materialien, Röhren und Maschinen des ungangbaren und sehr steilen Geländes wegen kaum möglich gewesen wäre. Die Kleinbergstrasse, welche das neue Maschinenhaus mit dem Dorfe

verbindet, konnte, nachdem die Projektierungsarbeiten im Februar 1899 begonnen hatten, schon im September gleichen Jahres dem Betriebe übergeben werden, während die Grossbergstrasse, die hauptsächlich für den Transport der Röhren diente, zwei Monate später fahrbar wurde.

Die *Fassung des Wassers* gestaltete sich äusserst einfach und bietet nichts Besonderes. Von einer direkten Verbindung der Rohrleitung mit dem alten Sammelweiher in der „Bruggweite“ nahm man aus verschiedenen Gründen Umgang. Es wurde unterhalb des Weihers ein gewöhnlicher Schützeneinlauf von *2 m* Breite erstellt, dem das Wasser sowohl aus dem Weiher, als auch direkt aus dem Schils-

Das Carbidwerk Flums.

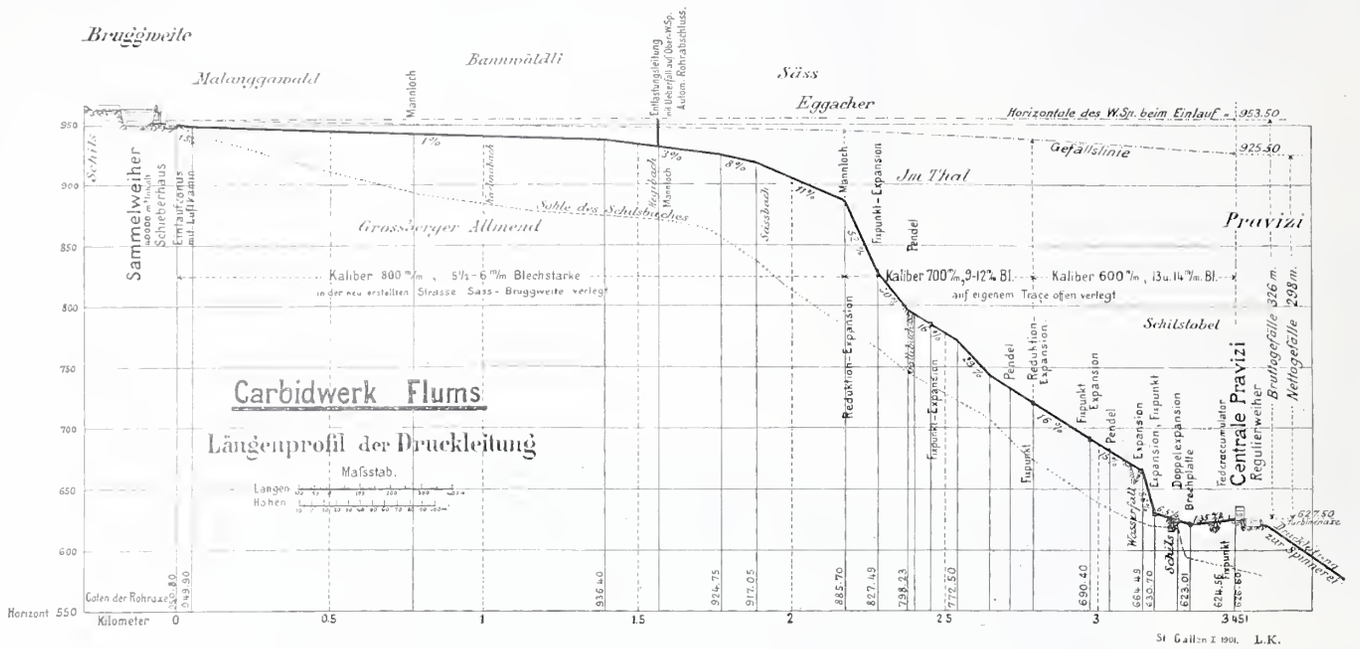


Abb. 3. Längenprofil der Druckleitung. — Masstab: 1 : 25000 für die Längen, 1 : 6250 für die Höhen.

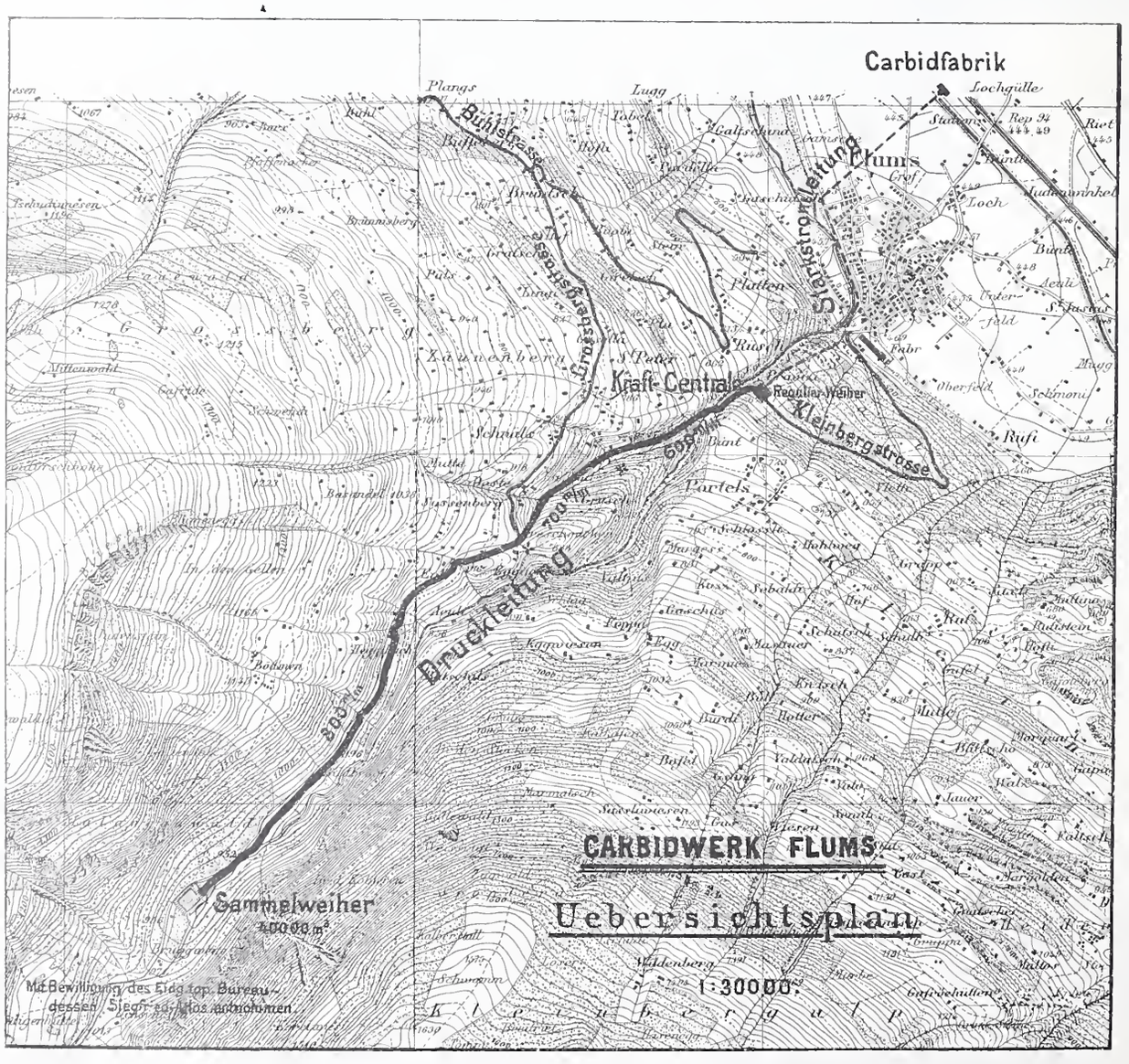


Abb. 4. Uebersichtsplan. — Masstab 1 : 30000.

bach zugeleitet werden kann. Daran schliesst sich ein allmählich sich vertiefender Kanal von 3 *m* Breite in Bruchsteinmauerwerk, der mit Leer- und Ueberlauf und mit einem Rechen versehen ist. Die Rohrleitung beginnt mit einem

Das Carbidwerk Flums.

Abb. 5. Die Schilsbachschlucht und Flums.
Ansicht von Eggacker aus nach abwärts.

direkt in die Stirnmauer des Kanals eingesetzten Einlaufkonus von 1,2 *m* lichter Weite.

Die Vermessung und Studien für das Tracé der *Rohrleitung* ergaben bald, dass es nicht möglich sei, überall das theoretisch zweckmässigste Längenprofil durchzuführen, besonders war es infolge von Terrainschwierigkeiten und erheblich beigetragen, war es doch von vorneherein mangels jeder Expropriationsmöglichkeit notwendig, sich genau an das Gemeindegebiet zu halten. Daraus ergab sich das Tracé, wie es im schematischen Längenprofil (Abb. 3) und in der Uebersichtskarte (Abb. 4) eingezeichnet ist. Auch die photographische Ansicht der Rohrleitungs-Anlage (Abb. 5) giebt ein Bild von der Gestaltung derselben.

Immerhin ist es doch gelungen, auf etwa $^2/_3$ der ganzen Leitungslänge das Gefälle und damit auch die Wandstärke der Röhren in sehr mässigen Grenzen zu halten.

Die Transportschwierigkeiten liessen es rätlich erscheinen, das *Kaliber der Leitung* möglichst klein zu wählen, und dafür eine grössere Wassergeschwindigkeit vorzusehen. So wurde der Rohrdurchmesser für die oberen unter kleinem Druck (bis zu 7 Atm.) stehenden Strecken mit *800 mm*, für die Strecken von 7 bis 23 Atm. Druck mit *700 mm* und für den untersten Rohrstrang mit *600 mm* bestimmt, wodurch eine maximale Wassergeschwindigkeit von *2,85 m* per Sekunde bedingt ist. (Forts. folgt.)

Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Von Prof. *F. Bluntschli.*

IV.

Unser Reiseplan führte uns für einige Tage nach New-York zurück, von wo wir am 17. November mit dem Umweg über Boston die grosse Fahrt nach dem fernen Westen antraten.

Boston ist eine grosse, weit ausgedehnte Stadt mit einer Bevölkerung von über einer halben Million. Sie macht einen weniger grossartigen, aber solidern Eindruck als New-York; das Geschäftstreiben steht hier nicht so alles beherrschend im Vordergrund wie dort. Dabei ist sie eine der wenigen Städte, die auf eine längere Geschichte zurückblicken kann, beträgt doch ihr Alter über 200 Jahre. Sie geniesst deshalb auch im ganzen Land eines grossen Ansehens und erscheint gegenüber den vielen Neubildungen als ehrwürdig. Leider war uns der Himmel nicht sehr günstig; Nebel und Regen verhinderten ein wirkliches Geniessen. Die Strassen der Altstadt sind eng und gewunden, die der Aussenstadt dagegen breit und schön

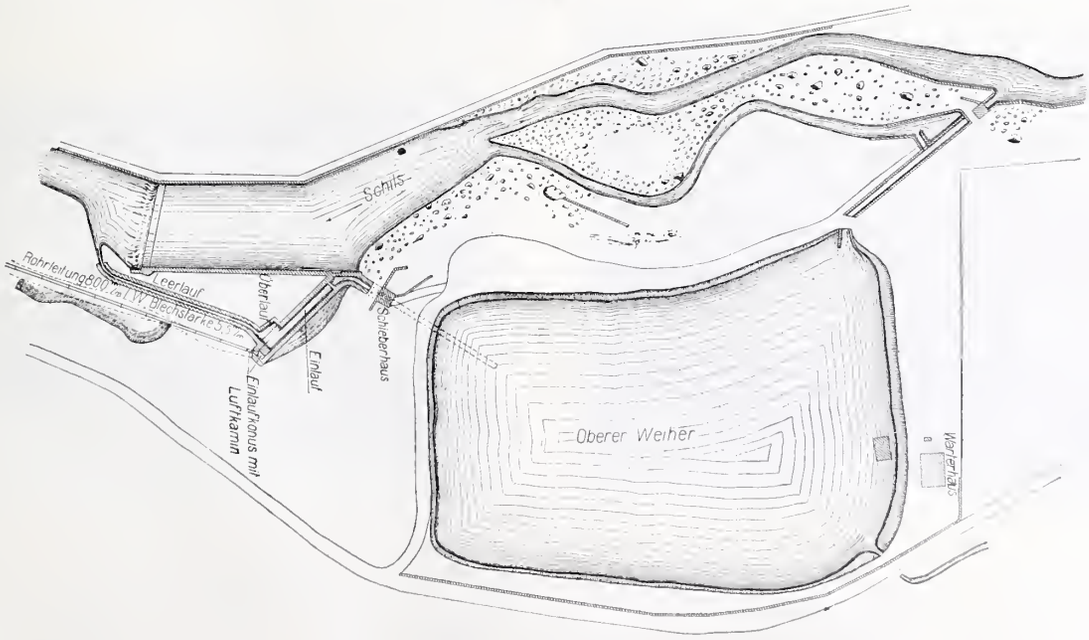


Abb. 6. Sammelweiher in der Bruggweite. — Masstab 1 : 2000.

stellenweise zu Rutschungen geneigten Steilhalden unmöglich, auf längere Strecken die Leitung hoch zu führen, um schliesslich in einer kurzen ganz steilen Strecke das Gefälle zu konzentrieren. Zu der Verschlechterung des Längenprofils haben ferner Rücksichten auf die Bodenbesitzer angelegt, wie z. B. die stattlichste derselben: die Commonwealth-Avenue, welche eine Gesamtbreite zwischen den Baulinien von etwa 75 *m* aufweist, je 6 *m* für Vorgarten, $4^1/_2$ *m* Trottoir, zwei 11 *m* breite Fahrbahnen und in der Mitte einen 32 *m* breiten Rasenplatz ohne Gebüsche mit mittlerem

Fussweg. Sie ist eingefasst von meist zwei- oder dreistöckigen Wohnhäusern im gruppierten Villenstil. Eine andere, die Beacon-Strasse hat je 6 *m* Vorgärten, 4 *m* Trottoir und 15 *m* Fahrbahn, zusammen also 35 *m* ohne Baumpflanzungen und ist begrenzt von zwei- bis dreistöckigen Villen zwischen Brandmauern. Daselbst sahen wir auch manche der vielen Erker mit Kupferblech verkleidet, was zuweilen recht gut wirkt.

Noch eine andere Strassenanlage habe ich mir notiert, die Huntington Street, aber leider ohne Maasse; sie ist typisch in ihrer Form, wiederholt sich häufig und scheint mir sehr schön und zweckmässig: in der Mitte der Strasse ein breiter Rasenstreif mit zwei elektrischen Tram-Geleisen; die Ständer für die oberirdischen Drahtleitungen in der Strassenachse. Auf jeder Seite eine Fahrbahn, Trottoir und Vorgarten.

In der Mitte der Stadt liegt ein etwa 19 *ha* grosser Park mit alten Bäumen, der schon im Jahr 1634 in der Stadtanlage ausgespart wurde und den Stolz der Bewohner bildet. Da die modernen Verkehrseinrichtungen Tramanlagen forderten, so führte man sie, um den Park nicht zu verunstalten, *unterirdisch* unter ihm hindurch. Weiter draussen vor der Stadt sind noch andere riesige Parkanlagen, von denen wir den malerischen Franklin-Park aufsuchten.

Von Bauwerken seien erwähnt:

Zunächst der *Regierungspalast* (Abb. 40) ein Gebäude, das ein Alter von über 100 Jahren aufweist und ein bemerkenswertes Beispiel bietet, wie die Architektur in den Vereinigten Staaten mit der in Europa der Zeit nach gleichartig gebildet war. Er enthält noch eine Reihe von Sälen aus dieser frühen Zeit im Empirestil.

Von neuen Werken ist die *Trinity-Church* (Abb. 41), ein schön im mittelalterlichen Uebergangsstil durchgeführter Bau, des wohl bedeutendsten und originellsten amerikanischen Architekten *Richardson*. Die kreuzförmige, mit Emporen angelegte Kirche hat einen hohen Vierungsturm, im Innern mit einer flachen Kassettendecke, die Kreuzesarme sind mit Holzgewölben überdeckt in Kleeblattform nach dem Vorbild von S. Zeno in Verona. Das Innere ist sehr dunkel, aber gerade deswegen sehr stimmungsvoll; vorzügliche farbige Glasfenster mit Figuren schmücken den Bau.

Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten.

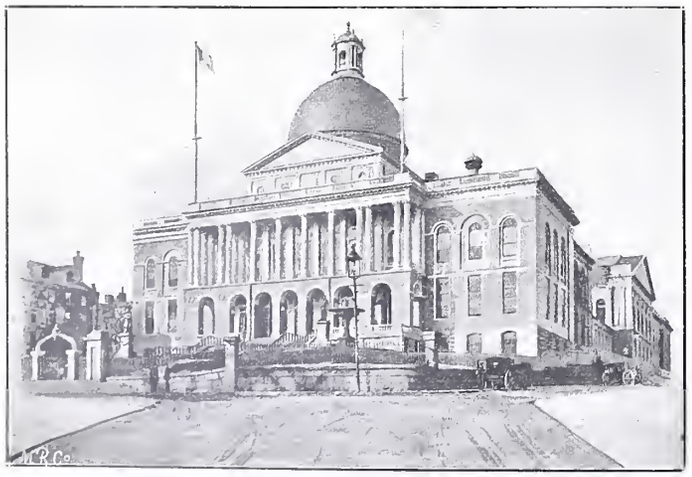


Abb. 40. Boston. — Regierungspalast.

Die städtische *Bibliothek* (Abb. 42—44) ist in einem vor wenigen Jahren vollendeten Neubau von *Mc Kim, Mead & White* sehr schön untergebracht. Auf den Bau, der ein Viereck von 68,62 auf 69,23 *m* einnimmt und sich um einen grossen Hof gruppiert, wurden $2^1/_2$ Millionen Dollars verwendet; er zeigt eine einheitliche Fassade nach der Art der Bibliothek St. Geneviève in Paris. Das geräumige, ganz mit goldig gelbem Marmor inkrustierte Treppenhaus ist mit Fresken von Puvis-de-Chavanne geziert. Was uns an dem Bau besonders imponierte, sind die wirklich äusserst praktisch angelegten Einrichtungen für den Betrieb. Schon das Katalogzimmer mit Zettelkatalog ist vorzüglich, man findet im Augenblick jedes in der Bibliothek vorhandene Buch. Die Bücherbeförderung ist ähnlich wie in Washington, die Bücher werden auf kleiner, elektrisch betriebener Eisenbahn befördert. Diese Vorrichtungen und die für Heizung und Lüftung beanspruchen eine grosse Zahl von

Abb. 41. Boston. — Trinity-Church.

Maschinen, die im Kellergeschoss untergebracht sind. Neben dem grossen Lesesaal ist ein besonderer Lesesaal für die Jugend vorhanden und ein grosses Lesezimmer für Zeitungen, in dem auch die Neue Zürcher Zeitung zu finden ist. Ausser den erwähnten Fresken sind noch an anderer Stelle des Baues grosse Wandgemälde von dem amerikanischen Künstler Sargent angebracht, sehr phantastisch, farbig und gut gezeichnet, von monumentalerer Wirkung als die erwähnten französischen.

Eines eingehenden Studiums wäre die Organisation der Bibliothek wert, sie besitzt 27 Filialen in besondern Gebäuden, die in der ganzen Stadt verteilt sind, und verleiht ihre Schätze unentgeltlich, so z. B. im Jahre 1897 1 200 000 Bände. Für Bücheranschaffungen verwendet sie jährlich 25 000 Dollars, für Zeitschriften 6000 Dollars.

Ein *Vaudeville-Theater*, dessen Namen ich nicht mehr weiss und das wir in Boston besuchten, möchte ich noch des raffinierten Luxus wegen, mit dem es ausgestattet ist, erwähnen. Eingänge, Treppenhäuser und Saal sind mit grossem Geschmack in einer gefälligen und nichts weniger als philiströsen Weise dekoriert. Der architektonische Zauber geht so weit, dass selbst der unterirdische Maschinenraum dem Publikum zugänglich und mit einer Pracht ausgeziert ist, die ans Verrückte streift; so sind die Wandverkleidungen aus weissem Marmor, die Böden daselbst mit roten Peluchteppichen belegt, die Geländer aus Bronze, die Kohlen befinden sich in einem grossen Becken aus Bronzeguss nach Art der Venezianer Brunnentröge; die Maschinen selbst sind elegant und mit Nickel so weit möglich ausstaffiert. In diesem Theater wird von morgens 11 Uhr bis abends 11 Uhr ohne Unterbrechung gespielt, Einakter, Musikaufführungen, Akrobaten, Einzelkomiker, Negerszenen u. dgl. wechselten in bunter Aufeinanderfolge.

An die Stadt Boston schliesst sich die Stadt Cambridge unmittelbar an, die wir der berühmten Harvard-Universität wegen aufsuchten, eine der ältesten und grössten Anlagen dieser Art auf amerikanischem Boden. Von unsern Univer-

sitäten unterscheiden sich die der Vereinigten Staaten namentlich durch ein viel ausgedehnteres Programm, in dem nicht nur die Fakultäten unserer Universitäten, sondern auch die Gebiete der technischen Hochschulen und zuweilen auch Kunstakademien Aufnahme finden. Ferner ist immer in reichlichem Mas für körperliche Uebungen Vorkehrung getroffen und es fehlt keiner dieser Universitäten eine geräumige und zuweilen monumental durchgebildete Turnhalle, mit welcher dann Bäder, sowohl Schwimmbassins als zahlreiche Duschbäder verbunden sind.

Die vielen Gebäude der Harvard-Universität — es sind ungefähr 30 an der Zahl — nehmen einen Platz von etwa 720/420 *m* ein, auf dem sie, ohne eine zusammenhängende Komposition zu bilden, ziemlich willkürlich verteilt sind. Die einzelnen Bauten stammen aus verschiedenen Zeiten und sind baulich von sehr verschiedenem Wert; nichts ganz Bedeutendes, aber viel Mittelgutes. Ein Bau von *Richardson* für die Jurisprudenz (Abb. 45 S. 116) fiel uns als im Aeussern besonders originell auf, das Innere war, wie viele andere Institute, an diesem Tage nicht zugänglich, da ein grosser Wettkampf im Fussballspiel zwischen dieser Universität und der von Yale ausgefochten wurde, der die Universitätsangehörigen zum grössten Teil fortgelockt hatte.

Doch konnten wir immerhin einiges sehen, so die hübsche Turnhalle, ein grosser Saal mit hohem Dach, sichtbarem Holzdachstuhl und einem Anbau für die Bäder, die Halle etwa in der Art der Aula des Hirschengrabenschulhauses in Zürich, aber einfacher und ihrem Zweck wohl angemessen; von aussen ist der Bau hübsch gruppiert, sieht aber eher aus wie eine Kirche mit Kloster. Dasselbe ist auch von der sogen. Memorial-Hall (Abb. 46 S. 117) zu sagen, die im Aeussern ganz eine grosse Kirche vorstellt, im Innern unter anderm einen grossen Speisesaal für die Studierenden enthält. Einige der Gebäude dienen ausschliesslich als Wohnungen für Studenten, von denen einer zuweilen über mehrere Zimmer verfügt. Diese Bauten sind meist Stiftungen;

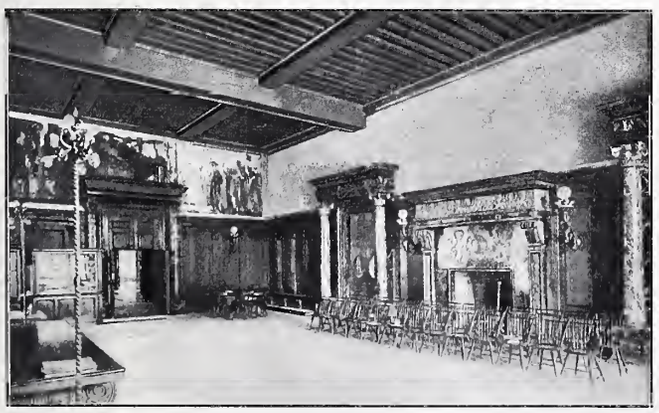


Abb. 43. Boston. Bibliothek, Bücherausgabe.

es sind keine kasernenartigen Anlagen mit Schlafsälen, sondern eigentliche Wohngebäude; einige derselben liegen auch ausserhalb des eigentlichen Universitätsareals und bestehen aus bedeutenden Häuserblocks schönen Stils und gediegener Ausstattung.

Die Bibliotheken sind ebenfalls immer in besonderen Bauten untergebracht; die in Harvard ist als Bau indes nur von geringer Bedeutung.

Abends war in Boston grosser Lärm in den Strassen, Harward hatte im Match gesiegt und die ganze Stadt nahm daran Teil, die Studenten machten einen Radau, dass es nicht mehr schön war. Wir waren noch in Harward als die Siegesdepesche angeschlagen wurde und der grosse Jubel seinen Anfang nahm, der die Stadt bis in die späte Nacht hinein belebte.

In der Nähe des grossen, malerischen *Franklin Parks*, den wir andern Tags besuchten, sahen wir in Roxbury, einer Villenvorstadt, ein echt amerikanisches Villenquartier, wie wir es an verschiedenen Plätzen trafen. Es besteht aus freistehenden aber ziemlich nahe an einander gebauten Holzhäusern, die alle sehr reich gruppiert sind mit Veranden, Loggien, Erkern und bow-windows, sehr abwechslungsreich und vielfarbig; viele mit weissen Einfassungen der Wände und grünem, grauem oder braunem Grund. Die Strassen sind hier nicht schnurgerade, sondern in Biegungen, es macht eine solche Ortschaft einen eigenartigen und heimeligen Eindruck. Wir gingen auch in eines der Häuschen hinein und fanden das Innere sehr hübsch und praktisch eingerichtet und durchaus gut gebaut, mit schöner Schreinerarbeit aus hartem Holz und mit geschmackvoller Einrichtung. So ein Häuschen kostet dort mit Platz 6500 bis 7000 Dollars. — Alle, wenn auch noch so klein, haben für die Küche einen besondern Eingang und eine Diensttreppe. Die Gärtchen um die Häuser sind oft so klein, dass sie diesen Namen kaum verdienen.

(Forts. folgt.)

Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten.

Abb. 42. Boston. — Bibliothek.

XXXIX. Jahresversammlung des schweizer. Ingenieur- und Arch.-Vereins am 24., 25. und 26. August 1901 in Freiburg.

Protokoll der Generalversammlung

vom 25. August, vormittags 9½ Uhr, im Grossratssaal.

(Schluss.)

Das Verhältnis zu unserem Vereinsorgan, der *Schweizerischen Bauzeitung*, war immer ein gutes, aus dem Grunde liessen wir das Vertragsverhältnis sich stillschweigend erneuern. Die Zeitung entwickelt sich dank der guten Leitung immer mehr und hat sich auch überall ein gutes Ansehen erworben.

Abb. 44. Boston. — Bibliothek, Büchermagazin.

Um einen kurzen Ueberblick über die Leistungen d. h. die Entwickelung der Bauzeitung zu geben, führen wir einige vergleichende Zahlen aus den Jahren 1883 und 1899 und 1900 an.

Jahr	Band	Text-Seiten	Tafeln	Tafeln cm^2	Clichés cm^2	Total cm^2	Mehrleistung Textseit.	Tafeln u. Clichés cm^2
1883	I u. II	336	21	7350	14656	22006	24	2906
1899	XXXIII u. XXXIV	507	27	9450	63927	73377	195	54277
1900	XXXV u. XXXVI	550	21	7350	62484	69834	238	50734

Diese Zahlen geben ein deutliches Bild von der Entwickelung des Organes; wir haben aber auch Ursache mit der Haltung, die das Blatt stets eingenommen hat, zufrieden zu sein und verdanken namentlich die würdige und thatkräftige Art, mit welcher die Berufsinteressen stets gewahrt wurden.

Dem Leiter der Redaktion, Herrn Waldner, wünschen wir bestes Wohlbefinden und dem Blatte stets weiteres Gedeihen.

Revision der Normen für hydraulische Bindemittel. Von der Festigkeitsprüfungsanstalt ist die Revision der Normen für hydraulische Bindemittel in Vorschlag gebracht worden. In die Kommission zur Beratung des Gegenstandes hat das Central-Komitee abgeordnet: Die Herren *Bringolf*, Basel, *Gremaud*, Freiburg, *F. Locher* und *Gerlich*, Zürich, *Bulticaz*, Genf, *Perrier*, Neuenburg, und *Graffenried* Bern.

Die aus der Beratung hervorgegangene Arbeit ist Ihnen in besonderer Sendung zugekommen. Der General-Versammlung wird die Vorlage zur Genehmigung unterbreitet, wie dies bei den frühern Normen auch der Fall war.

Ausstellung 1900 in Paris. Zu drei Kongressen der internationalen Ausstellung ist unser Verein offiziell eingeladen worden. Wir haben jeweils versucht, Mitglieder ausfindig zu machen, welche sich zum Besuche der Kongresse vielleicht entschliessen konnten. Am Kongress der Gesellschaft des «Genie civil» und an demjenigen der Architekten haben je einige Mitglieder teilgenommen; nähere Berichte der Teilnehmer über den Verlauf der Zusammenkünfte und dabei stattgehabte belehrende und unterhaltende Veranstaltungen sind uns nicht zugekommen.

Am Schlusse unseres Berichtes sei noch an das schöne Geschenk des Herrn Ing. Eiffel in Paris an den Verein erinnert.

Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten.

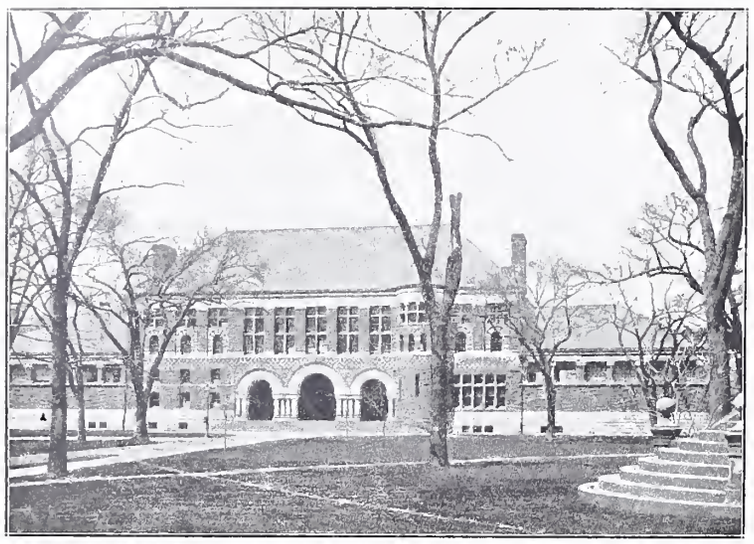


Abb. 45. Cambridge. — Harvard Universität, Law Library.

Herr Eiffel hat in zwei grossen Bänden Geschichte, Konstruktion mit Berechnungen der Anlage des Eiffelturmes herausgegeben. Dem unerreichten Werke in der Ausführung würdig ist die Ausstattung der beiden Bände. Das Geschenk bedeutet eine um so grössere Aufmerksamkeit für unsern Verein, als das Werk nur in beschränkter Ausgabe erscheint und im Buchhandel nicht erhältlich ist.

Es sei an dieser Stelle dem Geber nochmals der Dank seitens des Vereins ausgesprochen und ihm die Bewunderung für sein kühnes Werk und dessen Ausführung gezollt.

Dieser lange und interessante Bericht über die Thätigkeit, die der Verein unter der umsichtigen Führung seines Centralkomitees entfaltet, wird mit lebhaftem Beifall entgegengenommen.

Herr Geiser verliest sodann die Liste der in den beiden letzten Jahren verstorbenen Vereinsmitglieder. Diese ist leider lang. sie enthält die Namen mehrerer hervorragender Männer und zahlreicher angesehener Kollegen, deren Tod empfindliche Lücken hinterlässt und allgemein betrauert wird. Der Verein hat in der Zeit vom September 1899 bis August 1901 durch den Tod zwei Ehremitglieder und 30 Mitglieder verloren. Und zwar sind gestorben:

A. *Ehrenmitglieder.*

1. Herr Peyer-Imhof, Zürich.
2. » Oberst Adolf Næff, St. Gallen, gest. 5. Dez. 1899 (Bd. XXXIV S. 230, 253).

B. *Mitglieder.*

1. Herr Jeanrenaud, Arthur, Archit., Neuenburg, gest. 6. März 1900 (Bd. XXXV S. 139).
2. » Favre, Armand, Ing., Zürich, gest. 2. Okt. 1899 (Bd. XXXIV S. 148).
3. » Wick, Karl, Ing., Basel, gest. 8. Nov. 1899 (Bd. XXXIV S. 193, 205).
4. » Bächli, Jak., Ing., Aarau, gest. 12. Nov. 1899 (Bd. XXXIV S. 193, 215).
5. » Séquin-Bronner, Karl Arnold, Ing., Rüti, gest. 25. Nov. 1899 (Bd. XXXIV S. 214).
6. Herr Baur, Johannes, Baumeister, Zürich, gest. 5. Jan. 1900 (Bd. XXXV S. 23).
7. » Koller, Gottlieb, Obering., Bern, gest. 11. Juli 1900 (Bd. XXXVI S. 22, 31).
8. » Conrad, F., Baumeister, Bern.
9. » Wietlisbach, Ing., Bern.
10. » Tschiemer, Joh., Direktor der Bundesbahnen, Bern, gest. 27. Dez. 1900 (Bd. XXXVI S. 260).
11. » Fraisse, Ad., Arch., Freiburg, gest. 27. Sept. 1900 (Bd. XXXVI S. 148, 168).
12. » Gampert, Charles, Arch., Genf.
13. » Spillmann, Jos., Ing., Zug, gest. 1. Sept. 1900 (Bd. XXXVI S. 100).
14. » Assinare, Henri, Arch., Lausanne.
15. Herr Boulenaz, Charles, Arch., Lausanne.
16. » v. Segesser, Oberst, Arch., Luzern, gest. 27. Nov. 1900 (Bd. XXXVI S. 218).
17. » Lauffer, Baumstr., Zürich, gest. 29. Januar 1901 (Bd. XXXVII S. 51).
18. » Simmler, J., Arch., Zürich, gest. 11. Februar 1901 (Bd. XXXVII S. 75).
19. » Müller, Aug., Arch., Bern, gest. 9. Oktober 1900 (Bd. XXXVI S. 148, 177).
20. » Oehler, Alf., Ing., Aarau, gest. 6. November 1900 (Bd. XXXVI S. 200).
21. » Fueter, Arch., Basel, gest. 6. Juni 1901 (Bd. XXXVII S. 254. 265).
22. » Reverdin, Emil, Arch. Genf, gest. 16. Febr. 1901 (Bd. XXXVII S. 86).
23. Herr Faller, E., Arch., St. Gallen, gest. 22. Aug. 1900 (Bd. XXXVI S. 82).
24. » Simon, B., Arch., Ragaz.
25. » Bernet, Ing., St. Gallen, gest. 8. Juli 1901 (Bd. XXXVIII S. 21),
26. » Hiller, Arch., St. Gallen, gest. 19. April 1901 (Bd. XXXVII S. 185).
27. » Ziegler, David Heinrich, Ing., Winterthur, gest. 1. April 1901 (Bd. XXXVII S. 154).
28. » Egger, Hektor, Baumeister, Langenthal, gest. 5. Juli 1901 (Bd. XXXVIII S. 21).
29. » Siewerdt, Fr. A., Masch.-Ing., Oerlikon, gest. 7. Juni 1901 (Bd. XXXVII S. 264, 278).
30. » Knell, Arch., Küsnacht, gest. 19. März 1901 (Bd. XXXVII S. 141).

Um das Andenken der Verstorbenen zu ehren, lädt Herr Geiser die Versammlung ein, sich zu erheben.

---

4. *Statutenrevision.* Der Vereinspräsident errinnert an die Motion, welche die Sektion Vierwaldstätten betreffend die Aufnahme neuer Mitglieder zu dem Entwurf der neuen Statuten des Gesamtvereins gestellt hatte. Da diese Motion von den Sektionen nicht angenommen wurde, lässt der die Mitgliederaufnahme betreffende Paragraph 2 der neuen Statuten, den Sektionen grössere Freiheit. Die neuen Statuten sind von der Delegierten-Versammlung ohne Einsprache angenommen worden und Herr Geiser ersucht die Versammlung, diesen Beschluss zu bestätigen.

Der Präsident des Lokalkomitees berichtet auf französisch über die von Herrn Geiser gegebenen Erklärungen und eröffnet die Diskussion über die Frage. Da niemand das Wort verlangt, schreitet man zur Abstimmung, und die neuen Statuten des Gesamt-Vereins werden von den anwesenden Mitgliedern einstimmig angenommen.

5. *Normen für die Benennung und Klassifikation, sowie die Prüfung der Baumaterialien und hydraulischen Bindemittel.* Auf die Aufforderung des Präsidenten hin, wiederholt Herr Professor Tetmajer, Direktor der eidgenössischen Anstalt zur Prüfung von Baumaterialien und Verfasser dieser wichtigen Arbeit, in einem sehr klaren Vortrage

die schon Tags zuvor in der Delegiertenversammlung gegebenen Erklärungen zu den neuen Normen. Er bespricht vorerst den ersten Teil derselben, betreffend die einheitliche Klassifikation der Bindemittel.

Herr Gremaud wiederholt diese Erklärungen auf französisch, indem er gleichzeitig daran erinnert, dass der Verein schweiz. Cement-, Kalk- und Gipsfabrikanten, der in den vorangegangenen Tagen zu Freiburg versammelt war, die Vorschläge des Herrn Tetmajer bereits angenommen und diesem für die Initiative zu dem patriotischen Werke aufs wärmste gedankt hat.

Die Versammlung genehmigt einstimmig, ohne Diskussion, den ersten Teil der Arbeit.

Hierauf referiert Prof. Tetmajer über den zweiten Teil derselben, der von den einheitlichen Vorschriften für Lieferung und Prüfung der hydraulischen Bindemittel handelt.

An der Hand von im Saale ausgestellten graphischen Darstellungen zeigt er die Vorteile der Methode und teilt die Resultate der mit schweizerischen Fabrikaten gemachten Versuche mit. Aus letzteren geht hervor, dass diese Fabrikate gegenwärtig denjenigen aller unserer Nachbarstaaten überlegen sind, was den Redner zu Lobsprüchen über die Vorzüglichkeit der schweizerischen Fabrikationen veranlasst, wie auch zu der Ermahnung an die Baumeister, Ingenieure und Architekten, diese nationale Industrie von so grosser Bedeutung zu unterstützen.

Der interessante und gehaltvolle Vortrag, des Herrn Prof. Tetmajer wird von der ganzen Versammlung lebhaft applaudiert.

Der Präsident, A. Gremaud, giebt über diesen zweiten Teil der Arbeit noch einige Erklärungen auf französisch und dankt Herrn Prof. Tetmajer noch einmal für seine grosse Hingabe und für seine Initiative. Dank seiner bewährten Leitung und der Rührigkeit unserer Fabrikanten können unsere Erzeugnisse gegenwärtig mit voller Sicherheit mit denjenigen des Auslandes konkurrieren. Herr Gremaud empfiehlt der Versammlung die Beschlüsse der Delegierten-Versammlung zu bestätigen, und auch den zweiten Teil der Vorlage anzunehmen; was denn auch ohne Diskussion einstimmig geschieht.

6. *Bestimmung von Zeit und Ort der nächsten Generalversammlung.* Der Präsident zeigt der Versammlung an, dass in der Delegierten-Versammlung vom Samstag, 24. Aug., der Vice-Präsident der Sektion Graubünden als Versammlungsort für 1903, Chur in Aussicht gestellt habe; er werde auch die erforderlichen Massnahmen treffen, um darüber beizeiten dem Centralkomitee Bericht erstatten zu können. Für den Fall, dass Graubünden die nächste Generalversammlung nicht würde übernehmen können, hat sich Zürich dazu bereit erklärt.

7. *Ernennung von Ehrenmitgliedern.* Die Sektion Waadt hat der Delegiertenversammlung die Ernennung des Herrn *Gaudard*, Ingenieur und Honorarprofessor der Universität Lausanne, zum Ehrenmitgliede vorgeschlagen. Vom Präsidenten A. Gremaud hiezu eingeladen, begründet Herr Elskes, Präsident dieser Sektion, den Vorschlag der waadtländischen Ingenieure und Architekten. *Gaudard* ist ein hervorragender Gelehrter, doch von grosser Bescheidenheit; er hat zahlreiche technische Arbeiten verfasst und einen Teil seines Lebens der Entwickelung der waadtländischen Ingenieurschule gewidmet. Herr Prof. Ritter von Zürich, der ihn sehr genau kennt, äusserte sich dahin, dass Gaudard diese Ehrung durchaus verdiene.

Der Vereinspräsident, Herr Geiser, ergreift nach Herrn Elskes das Wort, um diese Kandidatur im Namen der Delegierten-Versammlung aufs wärmste zu empfehlen. Es wird hierauf zur Abstimmung geschritten und Herr Gaudard einstimmig zum Ehrenmitglied des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins ernannt.

Hierauf bringt der Vereinspräsident, Herr Geiser, Herrn *Prof. Tetmajer* als Ehrenmitglied in Vorschlag. Herr Prof. Tetmajer, sagt er, wird uns jetzt verlassen, nachdem er lange Jahre unserer eidgenössischen polytechnischen Schule gewidmet hat. Ihm verdanken wir es, dass unsere eidgenössische Anstalt zur Prüfung von Baumaterialien zu den besten zählt, und er ist auch, wie wir gesehen haben, der Träger dieser grossen Bewegung zu Gunsten der Verbesserung der schweizer. Kalk- und Cementindustrie. Er hat seiner Adoptivheimat grosse Ehre gemacht, indem er sich für alles interessiert und sich allem gewidmet hat, was zur technischen Entwickelung unserer eidgenössischen Hochschule beitragen konnte. In allen Beziehungen war er ein eifriger und sympathischer Kollege und unser Verein ist ihm die höchste Ehrung schuldig, über welche er verfügen kann, d. h. — da er keine Titel und Privilegien zu vergeben hat — die Ehrenmitgliedschaft. Die Worte von Herrn Geiser werden von der ganzen Versammlung mit Begeisterung aufgenommen und Herr Professor Tetmajer durch Akklamation zum Ehrenmitglied des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins ernannt.

Sehr ergriffen von dieser unerwarteten Ovation findet Professor Tetmajer kaum Worte um seinen Kollegen für ihre ihn tief rührende Manifestation und Sympathiebezeugung zu danken.

8. *Ernennung des Präsidenten und zweier Mitglieder des Centralkomitees.* Der Präsident, Herr Gremaud, zeigt der Versammlung an, dass Herr Geiser in der Delegierten-Versammlung vom Samstag erklärt habe, sich einer Wiederwahl zum Präsidenten des Centralkomitees für eine neue Amtsdauer von zwei Jahren unterziehen zu wollen, desgleichen auch die andern beiden Mitglieder des Komitees. Herr Gremaud bittet die Versammlung diese Wiederwahl zu bestätigen und dankt dem Präsidenten des Centralkomitees und dessen Kollegen in demselben für ihre grossen dem schweizerischen Vereine geleisteten Dienste.

Durch Akklamation werden der Vereinspräsident, Herr *A. Geiser* und die beiden andern Mitglieder des Centralkomitees, Herren Professor *E. Gerlich* und Professor Dr. *W. Ritter* für die neue Amtsdauer 1901—1903 bestätigt.

9. *Verschiedene Anträge.* Herr Elskes, Präsident der Sektion Waadt, zeigt an, dass seine Sektion die Initiative zur Einsetzung einer Kommission ergriffen habe, die beauftragt sein soll, die verschiedenen Systeme von armiertem Beton, die heutigen Tages zur Anwendung kommen, zu prüfen. Redner schlägt vor, dass diese Kommission sodann, ähnlich wie es Prof. Tetmajer für die Kalk- und Cementindustrie gethan hat, einen Entwurf für Normalvorschriften über die Verwendung von armiertem Beton bei Bauten ausarbeite. Dieser Entwurf wäre dann gelegentlich der nächsten Generalversammlung dem Ingenieur- und Architektenverein zu unterbreiten. — Dieser Vorschlag wird ohne Einwendungen genehmigt.

Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten.

Abb. 46. Cambridge. — Harvard Universität, Memorial Hall.

Herr Bucher, Direktor der Cementfabrik von Châtel-St-Denis, verlangt hierauf das Wort um vorerst Herrn Tetmajer für seine Initiative zum Schutze unserer schweizerischen Produkte zu danken. Er konstatiert aber mit Bedauern, dass die Einfuhr von fremden Erzeugnissen noch viel zu bedeutend ist und richtet an die Ingenieure, Architekten und Baumeister die Bitte, durch Bevorzugung der schweizerischen Fabrikation, diese in ihrem Streben nach Verbesserung ihrer Produkte zu unterstützen. An Roman-Cement allein sind vom 1. Oktober 1899 bis 30. September 1900 mehr als 2000 Wagons aus Frankreich eingeführt worden, wovon mehr als die Hälfte, nämlich 1150 Wagons auf Waadt und Genf entfallen. Von der Gesamtmenge des in der Schweiz zu Bauzwecken verbrauchten Kalkes und Cementes sind nur 40 % oder $^2/_5$ schweizerischer Herkunft, während $^3/_5$ vom Ausland bezogen werden.

Herr Ingenieur Ritter von Neuenburg antwortet Herrn Bucher, dass er seinerseits recht gerne die nationale Industrie bevorzugen werde, dass es aber zur Zeit — was gewisse schnell bindende Cemente anbetrifft — nicht möglich sei, auf die Erzeugnisse des Auslandes zu verzichten.

Herr Bucher sagt, die von Herrn Ritter erwähnten Sorten von schnell bindendem Cement werden hauptsächlich in der französischen Schweiz verwandt, während in der deutschen Schweiz mit Recht an ihrer Stelle dem weit besseren Portland-Cement der Vorzug gegeben werde. Es handle sich also im Wesentlichen nur um Gewohnheit und schlecht angebrachte Sparsamkeit und es sei zu wünschen, dass dieser schnell bindende Cement französischer Herkunft (Grenoble) bei unseren Bauten nicht mehr verwendet werde.

Herr Ritter bestreitet die bessern Eigenschaften des Portland-Cementes nicht, er besteht aber darauf, dass man den erwähnten rasch bindenden Cement als Mischung bei den meisten hydraulischen Arbeiten nicht entbehren könne; er bittet daher unsere schweizerischen Fabrikanten, künftig hin auch Cement von den gleichen Eigenschaften zu fabrizieren.

Die Diskussion ist beendigt und die Versammlung nimmt die von Herrn Bucher ausgesprochenen Wünsche zur Kenntnis.

Da keine anderen Anträge vorliegen, schliesst der Präsident, Herr Gremaud, um 11 1/2 Uhr die Sitzung, indem er der Versammlung für die zahlreiche Beteiligung dankt und daran errinnert, dass das Bankett um 12 1/2 Uhr im Restaurant des Charmettes stattfinden wird. Er empfiehlt um dahin zu gelangen, vom Lindenplatz oder vom Bahnhof aus die elektrische Strassenbahn zu benützen. Diejenigen Kollegen, die sich nicht scheuen, bei dieser Hitze eine Strecke von zwei Kilometern zu Fuss zurückzulegen, macht er darauf aufmerksam, dass der Weg durch einen interessanten Teil der Stadt führe und manchen malerischen Ausblick biete, sowie dass sie Gelegenheit haben werden, die Kunstbauten am grossen „Boulevard de Pérolles“ im Vorbeigehen zu besichtigen.

Für das Lokal-Komitee:

Der Sekretär: (sig.) *Broillet*, Arch. Der Präsident: (sig.) *A. Gremaud*, Kantonsing.

Vorsignal der Schweizerischen Eisenbahnen.

Seit mehreren Jahren ist man auch in der Schweiz bestrebt, auf wichtigeren oder ungünstig gelegenen Stationen die Abschluss-Signale mit Vorsignalen auszurüsten, die mit den Hauptsignalen direkt gekuppelt sind, um auch in ungünstigen Fällen (Kurven, Gefälle, Nebel) das Anhalten des Zuges *vor* dem Abschluss-Signal sicher erreichen zu können. Bei Tag zeigt das geschlossene Vorsignal die grüne Scheibe, nachts grünes Licht. Um nun aber bei Nacht die Verwechslung eines geöffneten Abschluss-Signals (*ein* grünes Licht) mit einem geschlossenen Vorsignal zu vermeiden, ist nach Einführung des neuen Signal-Reglements das Vorsignal insofern abgeändert worden, als das geschlossene Vorsignal nun *zwei* grüne Lichter aufweist, ähnlich wie bei französischen Bahnen das Haltsignal zwei rote Lichter zeigt bei Anwendung von nur einer Laterne. Diese Neuerung ist dem Prinzipe nach entschieden ein Fortschritt, indes kann die konstruktive Lösung kaum als eine befriedigende bezeichnet werden. Während bei dem französischen Signal die Laterne *ein direktes* und ein durch einen Spiegel *einmal reflektiertes* Licht abgibt, die beide sehr gut sichtbar sind, wird bei unserem Vorsignal das Licht in zwei, in Weissblech ausgeführten, divergierenden und am vorderen Ende mit grünen Glasscheiben versehenen Reflektor-Kanälen je zweimal reflektiert, wenn die Klappscheibe senkrecht (Abschluss-Signal auf Halt) steht. Infolge dessen ist dann das geschlossene, Vorsicht gebietende Vorsignal nachts nur auf ganz kurze Entfernung erkennbar, wiewohl gerade grün in betreff der Sichtbarkeit eine überaus günstige Farbe ist; somit ist der Wert eines solchen schützenden Vorsignals nur ein illusorischer. Wie sich dieses Signal bei Schneewetter bewähren wird, ist leicht vorauszusehen. Da eine Wärmestrahlung durch die zwei Glasscheiben und durch den Luftraum der Reflektor-Kanäle nicht möglich ist, werden die äusseren, grünen Signalgläser in kurzer Zeit mit Schnee bedeckt sein, zumal bei aufgeklapptem, geöffnetem Signal, und dann bei geschlossener Stellung kein Licht durchlassen.

Vielleicht tragen diese Zeilen dazu bei, dass von massgebender Seite dieses neue, düstere Vorsignal näher geprüft und dann eine neuere, «sichtbare» Lösung gefunden werde. *M. W.*

Miscellanea.

Die XXXIX. Jahresversammlung des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins am 24., 25. und 26. August in Freiburg. (Schluss.)

«Murten» war die Losung für den zweiten Festtag. Um 8 1/4 Uhr sollte uns ein Sonderzug dahin bringen; allein die Betriebsleitung der Linie Freiburg-Murten war nicht im Falle einen solchen zusammenzustellen, sie wies uns vielmehr an, den fahrplanmässigen Zug zu benutzen, der um 8 Uhr 7 Minuten Freiburg verlässt. Da es nicht möglich gewesen war, diese Aenderung des Programmes allen Festteilnehmern zur Kenntnis zu bringen, so war die Gesellschaft bei Abfahrt des Zuges nicht vollzählig; die verlangte Verzögerung der Zugsabfahrt um weitere 8 Minuten konnte nicht erlangt werden und man fuhr ab mit Zurücklassung eines Teils der Kollegen. Es ist natürlich Sache der Betriebsleitung, zu ermessen, ob die Dichtigkeit des Verkehrs der ihr unterstellten Linien einen solchen Eingriff in den Fahrplan erlaubt hätte, wie ihn das Festkomitee beanspruchte, und zu ergründen wie weit dadurch ihre Anschlüsse an die grossen durchgehenden Welt-Schnellzüge in Murten u. s. w. gefährdet werden konnten — ein Laie hat da nichts drein zu reden, er kann nur die Schneidigkeit eines schweizerischen Betriebsbeamten bewundern, der auch nicht um Haaresbreite von seiner Pflicht wich, obwohl es ihm schwer fallen musste, der zum grossen Teil aus Fachkollegen zusammengesetzten Gesellschaft eine Gefälligkeit abschlagen zu müssen.

Die Zurückgebliebenen kamen dabei nicht zu Schaden; die Liebenswürdigkeit des Festkomitees sorgte für sie und in einigen Wagen eilten sie dem Zuge nach. Die Fahrt auf der Strasse, welche die Ortschaften und Bauernhöfe aufsuchend im allgemeinen viel besseren Ausblick auf die Landschaft bot, als die grösstenteils dem Thalweg folgende Bahnlinie, war sehr genussreich, wenn auch die Fernsicht durch den Nebel und zeitweise einsetzenden leichten Regen beschränkt blieb.

Als Münchenweiler (Villars-les-Moines) erreicht wurde, war der erste, grössere Teil der Gesellschaft schon weitergezogen, aber er hatte uns als bewährten Führer Herrn R. von Schaller, den Architekten des Schlosses, zurückgelassen. Unter seiner Leitung konnte die kleine Schar, begleitet von dem Sohne des Schlossbesitzers, Baron von Graffenried, der in sehr entgegenkommender Weise uns auch die privaten Gemächer des Schlosses öffnete, dasselbe mit umso grösserer Musse besichtigen. Die Domäne, gelangte durch Schenkung im Jahre 1080 in den Besitz des Cisterciserordens, der darauf das Kloster Münchenweiler erbaute. Zum Bau der Kirche diente vielfach das Material aus den nahen Ruinen von Aventicum, wie aus den wenigen heute noch stehenden Resten der Kirche zu ersehen ist. Diese weisen u. a. einzelne Architrave und Säulenstücke aus einem Tempel des Neptuns auf, deren zugehörige Teile bei den Ausgrabungen zu Avenches zu Tage gefördert wurden. Von der dreischiffigen Kirche sind nur noch zwei Bogenstellungen an dem Gebäude nachzuweisen, eine davon ist in die Front des Schlosses eingebaut und präsentiert sich so besonders deutlich. Die jetzigen Gebäude mögen zum Teil auf die alten Klostergebäulichkeiten aufgeführt sein. Mit der Reformation ging die Domäne in den Besitz der Familie von Wattenwyl über und wurde nach mehrfachem Wechsel der Besitzer vor fast 200 Jahren von einem Zweige der Familie Graffenried erworben, der sich nach derselben Barons de Villars nannte.

So ist es gekommen, dass Münchenweiler bernische Gebietsenklave im Kanton Freiburg geblieben ist. Die Besitzer haben mit viel Fleiss aus den auf die Abtei selbst bezüglichen Skulpturen, sowie aus den von den Ausgrabungen im Gebiete von Avenches herstammenden Gegenständen, und schliesslich aus dem sehr alten, teilweise noch zum Klostergebrauch dienenden Mobiliar und reichen Holzskulpturen ein Museum zusammengestellt, das sonst nicht zugänglich, uns aus besonderer Gefälligkeit zu besichtigen vergönnt war. — Auf einer Anhöhe im Parke hinter dem Schloss stand bis vor einigen Jahren die historische Linde, unter welcher die Führer der Eidgenossen vor dem Angriffe bei Murten geruht haben sollen. Der Baum ist vom Sturm gefällt worden; an seiner Stelle erhebt sich ein Gloriett, von dem aus man eine freie Aussicht über die Gegend und das unfern gelegene, teilweise von einer Erdwelle verdeckte Städtchen Murten geniesst.

Eine kurze Fahrt brachte die Nachzügler von Münchenweiler nach Murten; sie kamen noch gerade zurecht um sich ihren Platz an der Tafel im weissen Kreuz zu sichern, an der sich, genau gezählt, 106 Gäste niederliessen. Dieser für den zweiten Festtag unserer Versammlung ungewöhnlich starken Beteiligung entsprechend, verlief das Bankett denn auch in sehr belebter Stimmung. Von Murten hatten sich der Herr Präfekt und Herr Stadtrat Vacheron eingefunden und in ihrem Gefolge die jugendfrische Stadtmusik von Murten, in deren kriegerischen Weisen man noch die Nachklänge jener wuchtigen Hiebe zu vernehmen meinte, welche unsere Altvordern auf diesem Boden ausgeteilt.

Der Festpräsident Gremaud begrüsste namens der Versammlung die Vertreter von Murten, dem saubern wohlhabenden Städtchen, das er ob seiner industriellen Regsamkeit das freiburgische Winterthur nannte. In seinem Willkommen, das er den Technikern entbietet, lehnt Stadtrat Vacheron diesen Vergleich bescheiden ab, Murten sei eher dem Dornröschen vergleichbar. Aus dem hundertjährigen Schlummer, in den es der Zauber der Erinnerung an den für die Eidgenossenschaft folgenreichen Tag gebannt habe, sei es nunmehr erwacht und bestrebe sich, nicht nur Wallfahrtsort für die Vaterlandsfreunde zu sein, sondern auch auf dem industriellen Gebiete mit andern schweizerischen Gemeinwesen Schritt zu halten. Es sei noch wenig erreicht, aber er vertraue auf die Zukunft, welche durch den Aufschwung der technischen Fächer eröffnet sei.

Regierungsrat Rohr aus Strassburg bringt einen Gruss an den Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Verein vom Verein deutscher Ingenieure und hofft auf Fortdauer der regen Beziehungen zwischen den beiden grossen technischen Vereinigungen, sowie dass auch wir regelmässig an den Festen ihres Vereins teilnehmen mögen.

Der Vereinspräsident *Geiser* wendet sich an die Freiburger, denen wir die soeben durchlebten schönen Tage verdanken. Herr Regierungsrat Cardinaux habe ihren Staat mit einer Familie verglichen und wir wissen, dass kleine Familienzwiste überall vorkommen; das seien Fragen, die sich im Schosse der Familie abklären müssen. Wie jede Familie, die auf ihren Namen hält, ist aber auch Freiburg nach aussen immer geschlossen aufgetreten. Schon 1476 bei Murten ist es wie *ein* Mann zu den Eidgenossen gestanden und gestern und heute sind wir von ganz Freiburg mit echter schweizerischer Herzlichkeit empfangen worden. Er lässt die eidgenössische Gesinnung und Thatkraft des ganzen Kantons Freiburg leben.

Herr Direktor *Spörri,* der vor langen Jahren in den Kanton eingewandert ist, bezeugt, dass es sich hier so gut wohnen lasse wie irgendwo im Vaterlande, und wünscht, dass die in erfreulich grosser Zahl erschienenen Kollegen aus den andern, namentlich den deutschen Kantonen, solche Ueberzeugung mitnehmen. Eines hat er immerhin an den Freiburgern auszusetzen, das ist, dass nicht jedes Städtchen so trefflich geführte Stadtkeller besitzt wie Murten, das uns durch den gespendeten Ehrenwein einen so köstlichen Einblick in diesen interessanten Teil seiner Verwaltung gewährt hat.

Ingenieur *Vögeli* knüpft an die Worte an, die Regierungsrat Rohr gesprochen und weist auf den internationalen Charakter der technischen Wissenschaft und der Arbeit der Techniker hin. Möchten namentlich alle unsere Nachbarn solches immer gegenwärtig haben.

Nachdem noch der Herr *Präfekt* einen kurzen Gruss an den Verein gerichtet, schliesst der Festpräsident *Gremaud* das Bankett mit einem Familienakt, indem er — daran erinnernd, dass Herr Geiser seit 25 Jahren im Vorstande thätig ist — demselben namens des Vereins mit dem Ausdruck der grössten Anerkennung und des Dankes für seine viele Arbeit und die glänzenden Weise, in der er ihn stets vertreten hat, einen prächtigen Blumenstrauss überreicht als Vorläufer einer würdigeren Gabe, die in Vorbereitung sei. — Herr *Geiser* ist glücklich, wenn es ihm gelungen ist unseren grossen Verein zur Zufriedenheit seiner vielen Mitglieder zu vertreten und will sein Möglichstes thun, so lange er noch mit dieser Würde betraut ist, das Vertrauen und diese ihn im höchsten Mase ehrende Anerkennung zu rechtfertigen.

Damit wird die Tafel aufgehoben und geführt von der strammen Stadtmusik setzt sich der Zug in Bewegung um durch die Hauptstrasse des Städtchens, zum untern Thor hinaus den Landungsplatz des Dampfbootes zu gewinnen. Kaum ist dieses vom Lande abgestossen, als das Unwetter, das unserer Ausdauer weichen zu wollen schien, von neuem losbricht und die Reisenden, die sich auf den aufgeregten See hinausgewagt, mit einem Regenschauer um den andern übergiesst. Doch das erhöht nur den Reiz der Fahrt, die nur zu bald zu Ende geht. Denn schnell ist das jenseitige Ufer erreicht, wo uns in Praz das «Hôtel Bell'air» seine gastlichen nicht übergrossen Räume öffnet. Verträgliche Kameraden kommen leicht im engsten Raume aus; so ging es auch hier, wo die ganze Gesellschaft mit ihrer musikalischen Führung wohl auf den vierten Teil des sonst beanspruchten Raumes eingeengt war. Das gebotene «Eigengewächs» wurde jedoch köstlich befunden — sowohl was den von der Gemeinde dargebotenen Traubensaft als auch was die freundlichen Augen der Spenderinnen anbelangt, und die Wogen der Gemütlichkeit, die ob Raum und Zeit erhaben ist, gingen immer höher. Die Sonne, die diesem Treiben endlich auch ihre Aufmerksamkeit nicht vorenthalten konnte, zeigte sich wieder und erlaubte es den biedern Leuten von Praz (Bas-Vuilly) noch, uns ihre kräftig wirkenden Hydranten, sowie die neuerstellten Hagelkanonen vorzuführen, welche Einrichtungen, zum Wohle der Gegend und aller künftig an jenem freundlichen Gestade einkehrenden, die in sie gesetzten Erwartungen voll erfüllen mögen.

Der unerbittliche Fahrplan drängte zur Rückfahrt. So stürmisch die Herfahrt gewesen, so friedlich und sonnig verlief die zweite Ueberfahrt und der Wiedereinzug in Murten, dessen alte Türme die von den Zügen nach verschiedenen Richtungen entführten Kollegen noch lange im Abendsonnenschein grüssten.

Dank der Kollegialität der Freiburger Ingenieure und Architekten, dank der Herzlichkeit von Freiburgs Bewohnern und Behörden, die die Schätze ihres Ländchens vor den Besuchern so freundlich ausbreiteten, reiht sich die Freiburger Versammlung den schönsten Festen an, welche der Verein schweizerischer Ingenieure und Architekten zu verzeichnen hat.

A. J.

Dr. ing.? Da, wie eine Leuchte unserer technischen Hochschule zu sagen pflegt, die Angelegenheit des «Dr. ing.» immer «dring»-licher wird, so wollen wir unseren Lesern nachfolgende nette Geschichte, die Herr Prof. Dr. H. Meurer aus Weimar in der Frankfurter Zeitung erzählt, nicht vorenthalten, auch auf die Gefahr hin, bei einigen Professoren und einflussreichen Vereinsmitgliedern für geraume Zeit in Ungnade zu fallen. Also: Neulich liess sich ein junger Doktor beim «Alten Herrn» im Göthehaus zu Weimar melden, der von Zeit zu Zeit, seines Unglaubens wegen, dort «umgehen» muss. Er sandte seine Karte, auf der «Dr. ing.» prangte, dem Dichterfürsten und sein Besuch wurde auch angenommen; denn diesem war das Dr. ing. neu und unbekannt. Goethe empfieng den jungen Gelehrten stehend, die Hände auf dem Rücken, wie das seine Art war: «Wie soll ich das lesen: Dr. ing.? Ich kenne einen Doctor iuris utriusque, bin selber Doktor beider Rechte, obgleich ich die Juristerei längst an den Nagel gehängt habe und mich der Vers: «Dat Galenus opes, sed Justinianus honores» immer angemutet hat. Ich kenne auch einen Doctor medicinae und philosophiae, auch theologiae, aber einen Dr. ing. kenne ich nicht. Soll ich es verstehen als Doctor ingenii, «Doktor vom heiligen Geist», wie sich ein junger Mann, ein gewisser Heinrich Heine «Ritter von dem heil'gen Geist» genannt hat? Das wäre, wenn mich mein Sprachgefühl nicht täuscht, gegen den Geist der lateinischen Sprache, denn der Lateiner sagt: «Vir summi» oder «magni ingenii»; er liebt das Pathos; er sagt nicht wie wir: «ein Mann von Geist», sondern stets «von grossem Geist»; oder «ingeniosus». Aber man kann sich doch nicht selbst «geistreich» nennen. Wie heissen Sie also? Wie? Doctor ingenieur? Das ist ja haarsträubend! Ein Titel aus zwei Sprachen entlehnt? Hat der Deutsche mit seiner Titelsucht wieder so einen Blendling zu Tage gefördert? — Ich freue mich über die Fortschritte der Naturwissenschaften auf dem Gebiete des Dampfes, des Galvanismus, der Elektricität, der Chemie, der Mechanik und Technik. Fährt man doch jetzt zwischen Liverpool und Manchester mit Lokomotiven; hat doch schon Sömmerring einen galvanischen Telegraphen erfunden und Oerstedt den Elektromagnetismus entdeckt. Ich sehe ahnenden Geistes eine mächtige Entwickelung aller dieser Zweige der Naturwissenschaften voraus. Aber der Titel «*Doktor-Ingenieur*» ist mir im höchsten Masse zuwider. Mag man Ingenieure brauchen, so viel man will: ein Doktor-Ingenieur ist ein Unding. Die Universitas Albertina in Leipzig, deren alumnus ich auch einst war, obgleich ich da mehr Allotria trieb, als dass ich mich des Rechts befliss, ernennt nach altehr-

würdigem Gebrauche Magistri Artium liberalium, Meister der sieben freien Künste, wie sie im Mittelalter gepflegt wurden. Die alten Lateiner wie Cicero brauchen synonym mit artes liberales auch «artes ingenuae», edle Künste, wie sie einem freigeborenen, edlen, nach dem Höchsten in Wissenschaft und Kunst ringenden Manne geziemen. Das Richtige wäre demnach für die neuen Wissens- und Kunstgebiete, wenn der alte Titel nicht mehr ausreicht, einen jungen Gesellen zu Magister artium ingenuarum zu promovieren. Sie brauchten dann auf ihre Karte nur ein A. vor ing. einzuschieben. Wie schön wäre das «Meister der freien Künste»! Oder wenn es ein Doktor sein muss — denn die Frau lässt sich nun doch einmal lieber Frau Doktor als «Frau Meisterin» nennen — so wäre Doctor technicae oder rerum technicarum empfehlenswert. «Doktor der Technik» klingt ebenso gut wie «Doktor der Philosophie» und die andern Doktoren. Ich würde Philotechnie vorschlagen, was ja ganz griechisch ist, braucht es doch schon der göttliche Plato — aber dann ist die Verwechselung des Doctor philotechnicae mit dem Doctor philosophiae zu nahe liegend. Der Grieche braucht *τέχνη* und *τεχνικός* nicht bloss für das, was wir mit Technik bezeichnen, sondern für Künste und Wissenschaften überhaupt. Also leben Sie wohl, mein junger Freund, Doctor rerum technicarum, oder kürzer: Doktor der Technik! Gehaben Sie sich wohl!»

Monats-Ausweis über die Arbeiten im Albula-Tunnel (Gesamtlänge 5866 *m*) für den Monat August 1901:

Gegenstand	Nordseite	Südseite	Zusammen
Sohlenstollen:			
Gesamtlänge Ende Monats . *m*	1290	1505	2795
Monatsfortschritt . . . . . *m*	61	122,5	183,5
Täglicher Fortschritt . . . *m*	1,97	3,95	5,92
Fertiger Tunnel:			
Gesamtlänge Ende Monats . *m*	1218	620	1838
Monatsfortschritt . . . . . *m*	3	110	113
Arbeiterzahl, täglich. Durchschnitt:			
im Tunnel	194	328	522
ausserhalb des Tunnels . . .	104	95	199
zusammen	298	423	721
Gesteinsverhältnisse vor Ort . .	Granit	Granit	
Wasserzudrang, am Tunnelausgang gemessen . . . . . Sek./*l*	236	62	
	Vor Ort trocken		

Auf der *Nordseite* ist man am 25. August in einer Entfernung von 1260 *m* vom Portal auf Granit gestossen, gleichzeitig konnte die mechanische Bohrung, zunächst mit zwei Bohrmaschinen, wieder aufgenommen werden. An der Gesteinsgrenze waren Casannaschiefer und Granit eng aneinanderschliessend ohne irgend welchen Wasserzufluss.

Auf der *Südseite* war der Granit im allgemeinen feinkörniger, quarzreicher und infolgedessen härter als im Vormonat und vollkommen trocken.

Am 30. August wurde die Arbeit zur Vornahme der Achskontrolle eingestellt.

Mikrosol nennt sich ein von der Farbenfabrik Rosenzweig & Baumann in Cassel erzeugtes neues Mittel gegen den Hausschwamm, mit dem während mehrerer Monate durch Prof. W. Migula in Karlsruhe Versuche mit sehr günstigen Resultaten angestellt worden sind. — Dem hierüber berichtenden «Centralbl. d. Bauverw.» entnehmen wir, dass Mikrosol eine grünliche, feuchtem Thon ähnliche und sauer reagierende Masse darstellt, die sich leicht ohne Rückstand löst und nur ganz schwachen Geruch besitzt. Eine zehn Minuten dauernde Einwirkung von zweiprozentiger Lösung auf üppig wuchernden Hausschwamm brachte denselben sicher zum Absterben; werden die Pilzrasen ganz von der Mikrosollösung durchtränkt, genügt sogar ein nur zehn Sekunden währendes Verweilen zur Vernichtung des Pilzes. Bezüglich Eindringen von Mikrosol in Holz angestellte weitere Versuche ergaben, dass *dünne* Holzstücke, mit der Lösung angepinselt oder durchtränkt, vom Hausschwamm befreit wurden, dagegen *dickere* selbst bei stärkster Lösung nicht — hier half jedoch wiederholtes Anstreichen mit Glycerinzusatz. — Auch hinsichtlich seiner Wirkung auf lebende Pflanzen wurde das neue Mittel mit gutem Erfolge geprüft und dabei besonders im Vergleich mit dem den Pflanzen schädlichen Carbolineum als sehr vorteilhaft befunden. — Im allgemeinen hat sich das Mikrosol als ein schätzenswertes Mittel zur Bekämpfung des Hausschwammes erwiesen, das sich vor anderen Mitteln durch seine Geruchlosigkeit und die Farblosigkeit des Anstriches, sowie wegen der geringen Schädlichkeit für lebende Pflanzen auszeichnet.

Färben von Gips. Die Versuche dem Gips sein kaltes Aeussere zu nehmen und ihm den warmen Ton einer antiken Bronzemasse zu verleihen, sind neuern Datums. Gewöhnlich geschieht dies, indem man die Figuren und Dekorationen mit Farbe bestreicht, wodurch jedoch die feineren Konturen stark beeinträchtigt werden. Ein neues Verfahren von Dr. *Ludwig Vanino* (D. R. P. Nr. 113456), über das die deutsche Thonindustrie-Zeitung herichtet, besteht darin, dass man die Farbe durch einen Reduktionsprozess in der Masse hervorbringt. Verrührt man z. B. gebrannten Gips mit formaldehydhaltigem Wasser und etwas Alkali und gieht die zur Erhärtung nötige Wassermenge, welche ein reduzierbares Metallsalz gelöst enthält, hinzu, so erhält man eine vollkommen gleichmässig gefärbte Gipsmasse. Je nach der Konzentration der Salzlösungen und der Wahl der Salze lassen sich die verschiedenartigsten Farbenstimmungen von schwarz, rot, braun, violett, perlgrau, bronzefarben erzeugen. Auch lässt sich die Wirkung durch Zusatz gewisser Farben erhöhen. Bei der Darstellung einer bronzeähnlichen Masse von schwärzlichem Ton z. B., rührt man 50 *g* Gips mit 12,5 *g* Wasser an, das einige Tropfen Formaldehyd und etwas Natronlauge enthält, und giebt die zur Erhärtung des Gipses nötige Wassermenge hinzu, in der ungefähr 2 *g* Silbersalz gelöst sind. Um rote oder kupferfarbene, schwarze oder bronzefarbene Töne zu erzielen, lassen sich Gold-, Kupfer- oder Silbersalze, Wismuth- bezw. Bleisalze einzeln oder gemischt benutzen.

Motorwagen-Betrieb auf den kgl. württembergischen Staatsbahnen. Seit einer Reihe von Jahren stellen die kgl. württembergischen Staatsbahnen im Nahverkehr Versuche für die Personenbeförderung mit Motorwagen an. Den «Mitteilungen des Vereins für die Förderung des Lokal- und Strassenbahnwesens» ist zu entnehmen, dass hierfür während zweier Jahre in Verwendung standen: ein zweiachsiger Daimlermotorwagen mit 24 Sitzplätzen, zwei zweiachsige Serpolletdampfwagen mit 30 und 40 Sitzplätzen und ein vierachsiger Accumulatorwagen mit 44 Sitzplätzen. Genaue in diesen zwei Jahren gemachte Aufzeichnungen ergaben als Durchschnittswerte der Betriebskosten für die verschiedenen Motorwagen-Typen pro durchlaufenen Kilometer, folgende Daten: Beim Daimlermotorwagen wurden die Materialkosten mit 11,42 Cts., die Auslagen für Reparaturen mit 6,67 Cts., die gesamten Betriebskosten ausschliesslich des Fahrpersonals somit auf 18,02 Cts. pro Wagen-Kilometer festgestellt. Für die Serpolletdampfwagen beliefen sich die Kosten durchschnittlich auf 6,95 Cts. für Material und 8,99 Cts. für Reparatur, im ganzen also auf 15,94 Cts. Weitaus am teuersten erwies sich der Betrieb mit dem Accumulatorwagen, der an Material einen Kostenaufwand von 26,28 Cts. an Reparaturen (einschliesslich der mit 10 Cts. berechneten Unterhaltung der Batterie) einen solchen von 14,76 Cts., im ganzen also 41,04 Cts. für den durchlaufenen Kilometer erforderte.

Die Ueberführung von Eisenbahnwagen von dem deutschen auf das russische Eisenbahnnetz wird auf der Grenzstation Illowo mittels einer besondern Einrichtung bewerkstelligt. Bei den nach den Plänen des Direktors der Marienburg-Mlawkaer Eisenbahn, Baurat Breidsprecher, eigens zu diesem Zwecke gebauten Wagen, wird das Obergestell mittels untergeführter Seitenwagen abgefangen, von den Achsen gehoben und auf einem besondern Verbindungsgeleise fortgeführt. Die Achsen rollen inzwischen auf dem geneigten Hauptgeleise weiter und gelangen in eine Grube, wo die Achsen für die andere Spurweite schon bereit stehen. Diese werden bei dem weitern Fortschreiten des Wagenoberkastens auf einem ansteigenden Geleise durch Fangvorrichtungen emporgeholt und unter den Kasten gebracht, sodass dieser nun die Fahrt auf der andern Spur fortsetzen kann. Die Achsen beider Spurweiten sind bis auf die Entfernung der Nabensitze der Räder genau gleich. Die Einrichtung auf dem Bahnhofe von Illowo ermöglicht gleichzeitig fünf Eisenbahnwagen in geschlossenem Zuge umzusetzen; wobei der Zug von der Lokomotive der einen Spurweite über die Grube geschoben und dort von derjenigen der anderen Spurweite übernommen wird. Das ganze Manöver, das nur zwei Arbeiter erfordert, dauert sechs Minuten.

Die 73. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte findet vom 22. bis 28. d. Mts. in Hamburg statt. Aus der Liste der in Aussicht genommenen Vorträge seien erwähnt: Vorausbestimmung der Kurvenform einer Wechselstromspannung (von *Bauch*, Potsdam). Die Schutzvorrichtungen der Starkstromtechnik gegen atmosphärische Entladungen (von *Benischke*, Berlin). Neuere Untersuchungen im Schiff- und Schiffsmaschinenbau auf der Werft von Blohm & Voss (von *Frahm*, Hamburg. — Der Vortrag findet auf der Werft statt). Die Einrichtung des Hamburgischen Elektricitätswerkes mit Besichtigung der Centrale in der Karolinenstrasse (von *v. Gaisberg*, Hamburg). Naturforschung und Technik (von *Hoppe*, Hamburg). Die Erhaltung der Energie vom Standpunkte des Ingenieurs (von *Kammerer*, Charlottenburg). Ueber den gegenwärtigen Stand der Akkumulatorentechnik (von *Liebenow*, Berlin). Schwingungen rotierender Wellen (von *Lorenz*, Göttingen).

Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin, deren Anlage in Bd. XXXII Nr. 17 und 18 u. Z. beschrieben und dargestellt ist, wird im

Laufe nächsten Jahres eröffnet. Sie wird bei ihrer Eröffnung günstigere Verkehrsverhältnisse vorfinden, als dies bei der Genehmigung der Baupläne im Jahre 1896 erwartet werden konnte; denn einerseits haben sich die Verkehrsbedürfnisse wesentlich vermehrt und anderseits ist seither eine nicht unerhebliche Zunahme der Bevölkerung der Stadt zu verzeichnen. Diesen veränderten Verhältnissen entsprechend, hat der Aufsichtsrat der Gesellschaft jetzt schon eine Vergrösserung des Wagenparkes in Aussicht genommen um auf einzelnen Strecken den ursprünglich geplanten Fünf-Minuten-Verkehr auf einen mit Intervallen von bloss drei Minuten verdichten zu können. Dies bedingt auch eine Vergrösserung der erforderlichen Schuppen und Werkstätten, sowie namentlich des elektrischen Kraftwerkes.

Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. Der Baufortschritt in den beiden Richtstollen des Tunnels beträgt für den Monat August zusammen 311 *m*. Am 31. August hatte der Stollen der Nordseite eine Länge von 5554 *m*, derjenige der Südseite 4228 *m*, beide zusammen somit eine Länge von 9782 *m* erreicht. Es waren im Durchschnitt täglich 3332 Arbeiter beschäftigt, wovon 2194 Mann im Tunnel und 1138 ausserhalb desselben. Auf der *Nordseite* lag der Stollen andauernd in krystallinischem Schiefer und in Platten gelagertem Gneiss, wobei man mit der Maschinenbohrung einen mittleren Tagesfortschritt von 5,70 *m* erzielte. Des Feiertags wegen waren die Arbeiten am 15. August eingestellt. Der Stollen der *Südseite* durchfuhr zerklüfteten, mit Quarz- und Kaolinadern durchsetzten Antigoriogneiss. Der tägliche Fortschritt der mechanischen Bohrung betrug hier im Mittel 4,52 *m*. Das zu Tage tretende Wasser wurde mit 204 sek./*l* gemessen.

Silberbelag der Hohlspiegel von Scheinwerfern. Die Hohlspiegel von elektrischen Scheinwerfern haben den Nachteil, dass ihr Silberbelag bei der grossen Hitze des elektrischen Flammenbogens schon nach kurzem Gebrauche Risse zeigt und sich infolge der verschiedenen Ausdehnungskoeffizienten von Glas und Silber vom Glase löst. Nun ist es in letzter Zeit den Bushmore-Dynamowerken, die als Specialität Scheinwerfer bauen, gelungen ein Verfahren zu finden, nach welchem die Versilberung so dünn aufgetragen wird, dass ein Springen derselben nicht mehr möglich ist. Dieser Belag lässt die Spiegel indessen noch nahezu transparent erscheinen. Deshalb wird auf diese erste noch eine zweite Schicht aus einer Silberplatinlegierung aufgebracht, die fast den gleichen Ausdehnungskoeffizienten besitzt wie Glas. Gleichzeitig dient dieser stärkere Belag dem Spiegel als Schutz gegen mechanische Zerstörung.

Durchgehende Luftdruckbremsen für Güterwagen finden in Amerika immer allgemeinere Anwendung. Seit 1897 sind bei sämtlichen neu gebauten Wagen für die zur «American Railway Association» gehörenden Bahnen solche Bremsen angeordnet worden und am 1. Januar 1901 waren von den 1 364 127 Güterwagen der genannten Gesellschaft 989 127 Wagen mit Luftdruckbremsen versehen. Da die Züge immer länger werden, war es nötig, auch die Abmessungen der Luftpumpe zu vergrössern. Der Durchmesser des normalen Kompressorcylinders ist von 152 *mm* bereits auf 241 *mm*, der Hub auf 254 *mm* gestiegen.

Elektrische Schnellbahnen. Die Versuchsfahrten auf der 23 *km* langen Strecke Marienfelde-Zossen bei Berlin (Militär-Eisenbahn), über deren Veranstaltung auf Seite 263 u. Z. vom 15. Juni a. c. berichtet wurde, sollen im nächsten Monat beginnen. Man hofft Geschwindigkeiten bis auf 220 *km* in der Stunde zu erreichen. Der kleinste Krümmungshalbmesser der eingeleisigen normalspurigen Strecke beträgt 1000 *m*, die stärkste Steigung 5,4 %. Die Schienen sind auf hölzernen Querschwellen verlegt.

Technische Hochschule in Charlottenburg. Die Abteilung für Maschinen-Ingenieure an der technischen Hochschule in Charlottenburg wird mit Beginn des Wintersemesters neue Räumlichkeiten beziehen. Der bezügliche Erweiterungsbau ist mit einem Kostenaufwand von 1 200 000 M. samt innerer Einrichtung nach den Plänen des kgl. preussischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten (Oberleitung Geh. Ober-Baurat *H. Eggert*) ausgeführt worden.

Elektricitäts-Centrale von 100 000 *P. S.* Von einer Gesellschaft französischer Ingenieure in Lyon wird geplant an der Rhone bei Bellegarde ein Elektricitätswerk zu errichten, durch welches dem Flusse 100 000 *P. S.* abgewonnen werden sollen. Für den Absatz dieser Kraft ist ein ausserordentlich weites Gebiet in Aussicht genommen, indem dieselbe z. Teil bis nach Aosta und La Tour geleitet werden soll.

Eisenbahn-Verbindung zwischen den japanischen Inseln Hondo und Kinschiu. Die japanische Hauptinsel Hondo soll mit ihrer südlichen Schwesterinsel durch eine die Strasse von Shimonaseki übersetzende Eisenbahnbrücke verbunden werden. Das schon längst besprochene Projekt, das nun wie es scheint Aussichten hat verwirklicht zu werden, sieht eine Mittelspannung der Brücke von 500 *m* vor.

Die Mechanisch-technische Versuchsanstalt von Charlottenburg soll nach Gross-Lichterfelde verlegt und dafür ein Teil der grossen Baumschule in Anspruch genommen werden. Für die neue Anstalt sind vier getrennte Abteilungen vorgesehen, und zwar je eine Abteilung für die Prüfung von Metall, Baumaterialien, Papier und Oel.

Preisausschreiben.

Geschwindigkeitsmesser für Motorwagen. (Bd. XXXVII, S. 207.) Es wird bekannt gegeben, dass für dieses von der «Grossen Berliner Strassenbahn» erlassene Preisausschreiben Herr Regierungs- und Baurat *Mathies* in Berlin als vierter Preisrichter zugezogen wurde.

Konkurrenzen.

Neues Gymnasium in Bremen. Bei diesem, auf deutsche Architekten beschränkten Wettbewerb mit Frist bis zum 15. Dezember gelangen ein erster Preis von 4000 M., sowie zwei zweite von je 3000 M. und zwei dritte von je 2000 Mark, im ganzen also 14 000 Mark zur Verteilung, eine ansehnliche Summe; vorbehalten bleibt der Ankauf weiterer Entwürfe zu je 1000 M. Das Preisgericht besteht aus den HH. Stadtbaurat *Lud. Hoffmann*, Baurat *Schwechten* in Berlin und Baurat *Weber* in Bremen und aus zwei Vertretern der städtischen Behörden. Die Unterlagen sind kostenfrei von der Regierungskanzlei, Stadthaus, Zimmer 21, erhältlich.

Neue evangelische Kirche in Frankfurt a. M. Auf deutsche Architekten beschränkter Wettbewerb. Termin: 30. November a. c. Preise: 2500, 1500 und 1000 Mark. Ankäufe zu 500 Mark nicht ausgeschlossen. Im Preisgericht sitzen neben drei Nichtfachmännern die Architekten: Prof. *Otzen*, Berlin; Prof. *Bluntschli*, Zürich; *von Hoven* und *Alf. Günther* in Frankfurt a. M. Die Unterlagen können kostenfrei von der Kanzlei der evangelisch-lutherischen Stadtsynode, Schwimmbad 5 I in Frankfurt a. M. bezogen werden.

Bauten für elektrische Kraftübertragung in Glommen (Norwegen). (Bd. XXXVI, S. 51 u. 59). Für diesen Wettbewerb, dessen Termin mit dem 15. Januar d. J. abgelaufen war, sind 22 Entwürfe eingereicht worden. Die ungleichmässige Aufstellung der Kostenanschläge und die vielen beigegebenen Unterlagen erschweren indessen die Arbeit des Preisgerichtes, sodass die Entscheidung desselben erst im Laufe des Herbstes erfolgen kann.

Kanalisationsprojekt für Petersburg. (Bd. XXXVI, S. 82 und Bd. XXXVII, S. 51). Der Termin für die Einlieferung der Entwürfe zu diesem Wettbewerb ist — nach einer Mitteilung im Centralblatt der Bauverwaltung — infolge von Programm-Aenderungen neuerdings um sechs Monate verlängert und somit auf den 1./14. März 1902 angesetzt worden.

Nekrologie.

† **Konrad Bourgeois.** Nach kurzer Krankheit ist am 8. d. M. in Corcelettes bei Grandson der Vorsteher der land- und forstwirtschaftlichen Abteilung des eidg. Polytechnikums: Professor Konrad Bourgeois gestorben. Professor Bourgeois ist aus unserer eidg. technischen Hochschule hervorgegangen. Er absolvierte die Forst-Abteilung derselben im Jahre 1877 und war, bis zu seiner Berufung im Jahre 1899, Forst-Inspektor der Kreise Nyon und Orbe in seinem Heimatskanton. Sein unerwarteter, frühzeitiger Tod (er starb im 46. Lebensjahre) wird allgemein tief betraucrt.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Der Verein schweiz. Cement-, Kalk- und Gipsfabrikanten

hatte unterm 23. und 24. August 1901 seine Generalversammlung in Freiburg.

Nachdem der Vorsitzende Herr *Max Feer*, Fabrikant in *Frauenfeld* einen Nachruf auf das verstorbene Ehrenmitglied Professor Hans Hauenschild gehalten, erstattete er gewohnheitsgemäss den Jahresbericht. Es geht daraus hervor, dass die Lage der drei vertretenen Industrien im verflossenen Jahre keine zufriedenstellende war. Die Bauthätigkeit in den grössern Städten, die in diesen Centren hauptsächlich eine spekulative ist, war um etwa 1/3 gegen die Vorjahre 1898 und 1899 zurückgegangen. Neben dem teuren Geldstand und der Schwierigkeit, überhaupt Geld zu

bekommen, waren es auch die teuren Materialpreise, die das Bauen erschwerten, ganz abgesehen davon, dass das Bedürfnis nach Wohnungen vorläufig fast überall gedeckt ist.

Die Folge dieses Minderbedarfs war dann eine ziemlich allgemeine Produktionseinschränkung und teilweise auch eine Preisreduktion.

Der Vorsitzende berührte dann auch die in Aussicht stehenden Einfuhrzölle für Cement und hydraulischen Kalk nach Deutschland. Warum die bisherige Zollfreiheit aufgehoben, und der sich bis jetzt für diese Artikel eigentlich nur auf den Grenzverkehr erstreckende Export nach Deutschland unterdrückt werden soll, ist unklar, und es ist bezeichnend für den Ton der jenseits des Rheins herrscht, dass derartige Masnahmen getroffen werden. Die deutsche Portland-, Cement-, Kalk- und Gipsindustrie ist so mächtig, sie hat durch ihre billigen Transportmittel, ihre billigen Kohlen- und Arbeitslöhne ein so enormes Uebergewicht über die schweizerischen Fabriken, dass sie sich im eignen Lande nicht zu fürchten braucht. Die schweiz. Fabriken dieser Branchen beziehen jährlich ungeheuere Mengen von Kohlen, eine Masse von Maschinen aus Deutschland. Es gehen speciell aus diesen Werken für alle möglichen Sachen grosse Summen nach dem deutschen Reich, die in gar keinem Verhältnis stehen zu dem, was sie selbst jetzt bei der zollfreien Einfuhr nach Baden, Württemberg und dem Elsass liefern konnten. Es wird, wenn das deutsche Reich auf diesen Zollansätzen beharrt, nichts anderes übrig bleiben, als sich durch eine Erhöhung des Einfuhrzolles auf Cement, Kalk und Gips zu schützen und noch andere Massnahmen zu treffen.

An den internationalen Kongress in Budapest wurden die Herren Zurlinden in Aarau und Oberst Brosi in Luterbach abgeordnet.

Nach zwei interessanten Referaten der Herren Zurlinden Aarau über die Importwaren und über die Haftbarkeit der Fabriken der Bindemittel folgte noch ein Vortrag von Herrn Jul. Gresly über die Revision der Normen für eine einheitliche Benennung, Klassifikation und Prüfung der hydraulischen Biudemittel.

Der Vortrag bot viel Interessantes und brachte, speciell was die Prüfung der Bindemittel anbelangt, ganz neue, überraschende Gesichtspunkte, die voraussichtlich neue Methoden zur Folge haben werden.

Zum Schluss machte Herr Prof. *von Tetmajer* kurz Mitteilung über die schweizerischen Gipse und deren Qualität; es geht aus den sorgfältigen Arbeiten der eidg. Prüfungsanstalt hervor, dass diese Fabrikate entgegen der ziemlich allgemeinen Annahme den importierten Gipsen in keiner Beziehung nachstehen. Die Gipse werden jedoch noch oft in ganz unzweckmässiger Weise behandelt und darauf sind viele der Klagen, die über dieses Material gehört werden, zurückzuführen.

Nach den zweitägigen Verhandlungen fand ein Bankett statt, das zu einer Ovation zu Ehren des bald aus der Schweiz scheidenden Herrn Professor L. von Tetmajer benutzt wurde.

Herr Professor von Tetmajer hat während rund 20 Jahren am eidgen. Polytechnikum in Zürich gewirkt. Er war Veranlassung, dass die eidg. Anstalt zur Prüfung der Baumaterialien gebaut wurde. Durch neue Apparate und neue bahnbrechende Methoden der Prüfung und Fabrikation hat er die schweiz. Fabriken auf die Höhe gebracht, so dass sie heute, was die Güte ihrer Produkte anbetrifft, nicht übertroffen werden. Die schweiz. Baumaterialien-Industrie wird sich seiner immer mit Dankbarkeit erinnern. Es wird die Lücke, die er zurücklässt, schwer auszufüllen sein.

M. F.

Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Konferenz betr. das Bauernhaus in Deutschland, Oesterreich und der Schweiz.

Die diesjährige Versammlung von Vertretern der drei Vereinigungen zur Besprechung der Herausgabe genannten Werkes fand am 5. Septbr. in Stuttgart statt.

Vertreten waren die Vereine durch Abgeordnete von Berlin (2), München (1), Karlsruhe (1), Stuttgart (2), Wien (2), Zürich (1).

Es wurden vorgelegt: das dritte Heft der deutschen, je das erste Heft der österreichischen und der schweizerischen Ausgabe.

Die nähere Erörterung über den Stand der Angelegenheit ergab, dass die Vorbereitungen zur planmässigen Weiterführung des Werkes überall richtig getroffen sind.

Das Haupttraktandum, die Entgegennahme der eingegangenen Entwürfe zu einem Titelblatt fand eine rasche, leider aber negative Erledigung.

Es waren auf den Termin nur vier Arbeiten eingegangen, welche aber ohne Ausnahme die im Programm enthaltenen Anforderungen nach verschiedenen Richtungen nicht erfüllten, so dass eine Preiszuerkennung nicht erfolgen konnte.

Man beschloss, es nun vorerst der Initiative der einzelnen Vereine zu überlassen Entwürfe für ein geeignetes Titelblatt zu beschaffen, sei es, dass dann aus den Entwürfen ein einziger für alle drei Bände, oder für jeden der letztern ein besonderer Titelbogen gewählt werde.

Die Entwürfe sollen in der im nächsten Jahr in Salzburg stattfindenden Versammlung zur Beurteilung gelangen.

A. G.

Gesellschaft ehemaliger Studierender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

On cherche pour les bureaux d'études d'un atelier de construction (turbines) en Espagne un *Ingénieur-mécanicien* ayant une pratique de quelques années. (1274)

Gesucht als Chef eines technischen Bureau ein technisch gebildeter *Maschineningenieur,* welcher mehrere Jahre im allgemeinen Maschinenbau praktisch thätig war. (1292)

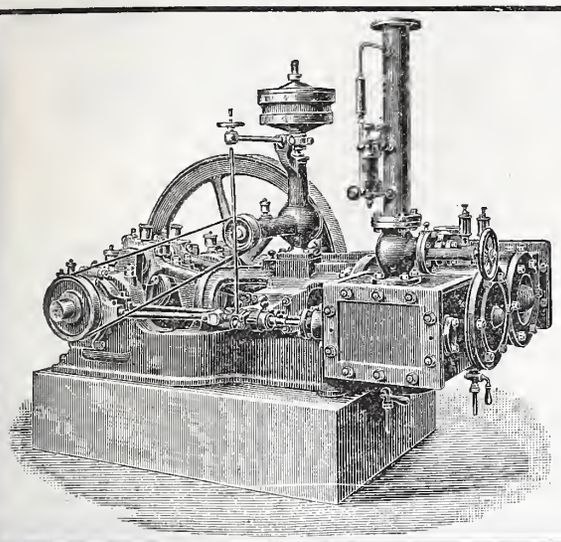
Gesucht in das technische Bureau einer grössern Eisenbahnwerkstätte ein *Maschineningenieur* mit Praxis, welcher womöglich den Fahrdienst auf der Lokomotive durchgemacht hat. (1293)

Gesucht ein jüngerer *Ingenieur* für Betonbau und statische Berechnungen. (1295)

Auskunft erteilt Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
16. Sept.	Gemeindeammannamt	Altnau (Thurgau)	Erstellen eines harthölzernen Riemenbodens (etwa 60 m^2) im Sekundarschulhaus Altnau.
16. »	Notar Oswald	Aadorf (Thurgau)	Garteneinfriedigung beim evangelischen Pfarrhause (Erd-, Cement-, Steinhauer- und Schlosserarbeiten).
17. »	Bureau des Kantonsingenieurs	Glarus	Ausführung der Widerlager für die projektierte eiserne Landstrassenbrücke über den Linthkanal bei Näfels-Mollis (620 m^3 Erdaushub, 230 m^3 Beton und Mauerwerk).
18. »	Kehrer & Knell, Architekten	Zürich, Rämistr. 39	Ausführung von Schlosserarbeiten, Installation der Aborte, Oelpissoirs, Wascheinrichtungen und elektrische Beleuchtung zum Neubau der Kantonsschulturnhalle II.
18. »	Kathol. Schulrat	Altstätten (St. Gallen)	Lieferung und Versetzung eines Granitsockels und von Granitsäulen, sowie eines Eisengeländers zum Mädchenschulhaus.
18. »	Gemeindekanzlei	Liedertswil (Basell.)	Sämtliche Arbeiten nnd Lieferungen zur Wasserversorgungsanlage in Liedertswil.
20. »	Gemeindevorstand	Felsberg (Graubünd.)	Erstellung eines Cement-Brunnens mit 3—4 m^3 Inhalt.
20. »	F. Huwyler-Boller, Arch.	Zürich	Gipserarbeiten, sowie Lieferung von Glaser- und Schreinerarbeiten für eine Hotelbaute im Engadin.
21. »	R. Diener, Restaurant Bahnhof	Bubikon (Zürich)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer Wasserversorgung in Bubikon (etwa 11 000 *m* Gussröhren, 30 Hydranten, 310 *m* Cementröhren etc.).
21. »	Zollhureau	Burg (Berner Jura)	Sämtliche Arbeiten für ein Zollgebäude in Burg.
21. »	J. Schmidlin-Bloch	Aesch (Baselland)	Eindohlung des Mühlebaches in Aesch in Cementbeton auf eine Länge von etwa 200 *m*, sowie Ausführung von 4 Einsteig-Schächten.
28. »	Gemeindeschreiberei	Bümpliz (Bern)	Neuerstellung der Mittelstrasse: Länge 1051 *m*. Voranschlag 24 000 Fr. Korrektion der Kirch- und Gartenstrasse: Länge 347 *m*. Voranschlag 3700 Fr.
30. »	Gemeindeamt	Amden (St. Gallen)	Bau der «Schwändistrasse» und d. obern Rustallstrasse. Kostenvoranschlag 30 000 Fr.
1. Oktober	Wasserversorgung	Weggis Luzern)	Lieferung von 1200 *m* gusseisernen Muffenröhren, 80 *mm* Lichtweite, sowie dazu passende Schieberhahnen, T-Stücke und Bogen.
1. »	Gemeindeschreiberei	Brienz (Bern)	Sämtliche Arbeiten zum Schulhaus-Neuhau in Brienz.



MASCHINENFABRIK BURCKHARDT, BASEL

Aktiengesellschaft.

Paris 1900: Grand Prix.

Specialität in:

Trockenen Schieber-Compressoren u. Vacuumpumpen

System Burckhardt & Weiss.

Vorzüge: Grosse Leistungsfähigkeit bei kleinen Dimensionen, daher billige Anschaffungskosten. Keine Ventile; zwangläufige Steuerung. Einfachheit der Konstruktion. Keine Reparaturen. Leichte Zugänglichkeit. Geräuschloser Gang. Grösste Betriebssicherheit. Trockene Druckluft.

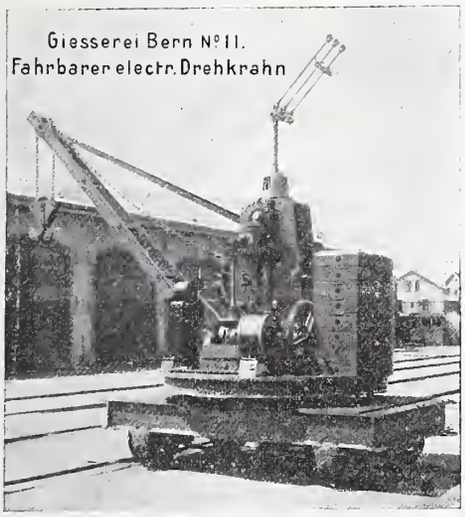
Volumetr. Wirkungsgrad garantiert **90 pCt.**

Prospekte, Indikatordiagramme etc. stehen auf Verlangen zu Diensten.

Gesellschaft der

Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Hebezeuge jeder Art als: **Laufkrane,** und feste od. fabrbare **Drehkrane** für Hand- und speciell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen und elektrischen Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.

Weichen für **Haupt-** und Nebenbahnen, für **Vignol-** und **Rillen-**Schienen.

Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplete Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme). Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.

Hydraulische, automatische **Cementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Patent-Kunst-Tuffstein-Platten

2 *m* lang; 25 *cm* breit: 4, 5, 6½ und 8 *cm* dick.

Leichtes Isolier- und Baumaterial.

Zur Herstellung trockener, gesunder Wohn- und Fabrikräume.
Zur Isolierung von kalten oder warmen, feuchten oder dampfenden Lokalen, Shed- und Wellblechdächern etc.
Zur Umhüllung von Kesseln, Apparaten und Wasserreservoirs, gegen Wärmeausstrahlung, sowie gegen Einfrieren und Schwitzen.

Vertretung für die Schweiz:

E. Baumberger & Koch, Basel.

Baumaterialienhandlung.

Zu verkaufen.

César Daly, Revue générale de l'architecture, 1—44, tadellos erhalten, in Leder gebunden M. 700. —

A vendre.

César Daly, Revue générale de l'architecture, Vol. 1—44, en très bon état, relié en cuire, Fr. 875. —

M. Dorendorf, Architect, Magdeburg.

General-Vertreter für die Schweiz:
Basel: Paravicini & Waldner.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
ELBERFELD.

Hausschwamm

sowie Schleim- und Schimmelpilze beseitigt sicher das geruchlose

Antinonnin.

Dépôt: Zürich:
Ed. Meier, Ecke Lang- und Bäckerstrasse 98.
Prospekte und Gebrauchsanweisung stehen jederzeit gern zu Diensten.

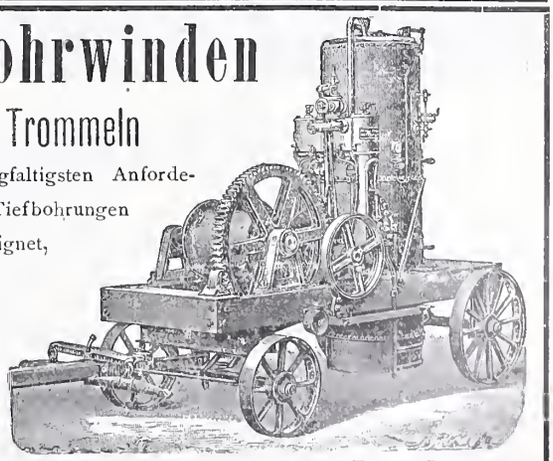
Tiefbohrwinden

mit 2 Trommeln

für die mannigfaltigsten Anforderungen von Tiefbohrungen geeignet,

bauen als Spezialität

und liefern in kürzester Zeit

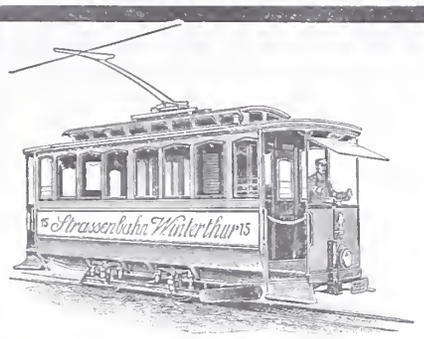


Menck & Hambrock, Altona-Hamburg.

Holzcement nur prima. **Dachpappen** verschiedene Stärken.

Lager in Bendlikon, Olten, Lausanne, Genf, Chur. **Einzel- und Waggon-Lieferungen sofort.** Nur beste coulante Bedienung.

J. Traber, Chur.



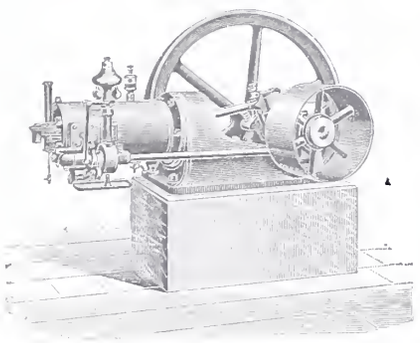
Electrische
Strassenbahnen
mit Gleich- und Mehrphasenstrom.

Actiengesellschaft vormals
Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.
Complete Anlagen für
Elektrische Beleuchtung u. Kraftübertragung
Elektrische Bahnen.
Elektrischer Antrieb einzelner Arbeitsmaschinen.

Hydraulische Anlagen:
Turbinen Francis, Jonval, Girard, Pelton,
Präcisionsregulatoren, hydraulische und elektrische Bremsregulatoren.

Schweiz. Lokomotiv- & Maschinenfabrik Winterthur.



Kraftgas-Anlagen
und Motoren jeder Grösse
Patent. **Gaserzeuger S. L. M.** Neu!
für Motoren von 5-40 HP.
Kohlenverbrauch per Pferdekraft in der Stunde
nur ca. 3 Centimes.
Einfache Bedienung. ✠ Kleiner Platzbedarf.
Gas-, Benzin- & Petrolmotoren.

Joseph Vögele, Mannheim
liefert seit 1842:
Weichen jeder Bauart und Spur; weite für Haupt- und Nebenbahnen.
Herzstücke; Kreuzungen;
Drehscheiben u. **Schiebebühnen** für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb;
Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbahr;
Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.
Vertreter für die Schweiz:
Wolf & Graf, Zürich.

Felsenauer

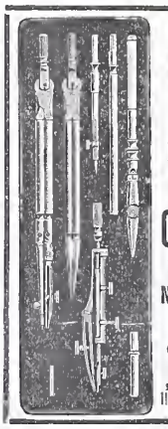
Cementgips *(Estrichgips)* *nach eigenem Verfahren hergestellt. Bewährtes Material für feuersichere, fugenlose Fussböden, Wandverputz etc. Billigste und beste Unterlage für Linoleum.*

Baugips *prima Qualität.*

Gipsdielen *eigenen Systems ermöglichen zu jeder Jahreszeit die rascheste Herstellung trockener, feuersicherer Wohnräume, Fabrikbauten etc.*

Spezialfabrikation der
Gips-, Gipsdielen- und Mackolith-Fabrik, A.-G., Felsenau (Aargau)
Bureau: Zürich II, Freigutstrasse 16.
Prospekte, Referenzen und Atteste zu Diensten.

Sächsisch-Thüringisches
Technikum Rudolstadt
Höhere und mittlere Fachschule für Architekten, Bau-Ingenieure, Hochbau-, Tiefbau-, Steinmetz- und Vermessungs-Techniker. Tischlerfachschule. Reifeprüfungen durch Staatscommissar.
Direktor Rühl.



Präcisions
Reisszeuge.
Rundsystem.
Patent. Ellipsographen, Schraffierapparate etc.
Clemens Riefler,
Fabrik math. Instrumente.
Nesselwang u. München
(Bayern).
Gegründet 1841.
„Paris 1900 Grand Prix"
Illustrierte Preislisten gratis.

Gesucht
zum sofortigen Eintritt tüchtiger, in der Bauleitung elektr. Bahnen durchaus erfahrener
Ingenieur.
Offerten mit Lebenslauf, Gehaltsansprüchen und Zeugnisabschriften sind zu richten an die
Elektricitäts-Gesellschaft Alioth,
Münchenstein-Basel.

Xylogr. Art-Anstalt
J. R. MÜLLER in ZÜRICH
Fertige HOLZSCHNITTE
Galv. Clichés, Zinkätzg.
PRÄMIRT & DIPLOMIRT

Dampf- und Warm-Wasser-Heizungs-Anlagen
erstellen
Gebrüder Lincke
Zürich.
Goldene Medaillen
Zürich, Bern, Genf.

Société Métallurgique du Périgord Paris

Weltausstellung 1900 in Paris — Hors concours Jury-Mitglied

fertigt in ihren Werken als **Specialität:**

Gusseiserne Röhren

von 40—1300 mm Durchmesser

für Gas- und Wasserleitungen.

Generalvertretung für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

C. A. Ulbrich & Co., Techn. Bureau, Zürich II,

liefern in konkurrenzloser Ausführung

Wilh. Lambrecht's Wettersäulen

(Meteorologische Beobachtungsstationen)

als Mittel

zur **Verbreitung der Witterungskunde,**
zur **Anregung und Belebung des Fremdenverkehrs,**
zur **Verschönerung öffentlicher Anlagen, Kurhôtel- und Privatgärten,**
zur **Unterhaltung des Publikums und zur Information und zum Schutze der Kranken in Kurorten** etc. etc.

Die Instrumente sind tadellos und absolut genau, sie geben, auf streng wissenschaftlicher Grundlage beruhend, jedem — auch Laien — Gelegenheit, innerhalb gewisser Grenzen das Wetter vorauszusehen.

Das Gehäuse gewährt dem verwöhntesten Auge Befriedigung durch die künstlerische Ausgestaltung in vollendeter Formenschönheit. Preise und Zeichnungen diverser Ausführungsformen auf Verlangen zur Verfügung.

Luftbahnen

Export nach allen Weltteilen.

Einfache Arbeit u. sicherer Betrieb.

Katalog auf Wunsch.

Rollbahnschienen und Schwellen
aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.

Dr. Münch & Röhrs, Berlin N.W. 21.

Dr. M. & R. Schutzmarke.

Dauerfarben

Verbesserte Oelfarben
Wirksamster Schutz für
Eisen u. Wellblech
gegen Rost.

für Holz- und Mauerwerk,
gegen chemische,
atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

Dr. Münch's Lack-Dauerfarben
sehr harter, eleganter **Emaille**-Anstrich.
Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.
Vertreter für die Schweiz: C.A. Ulbrich & Co., Techn. Bureau, **Zürich.**

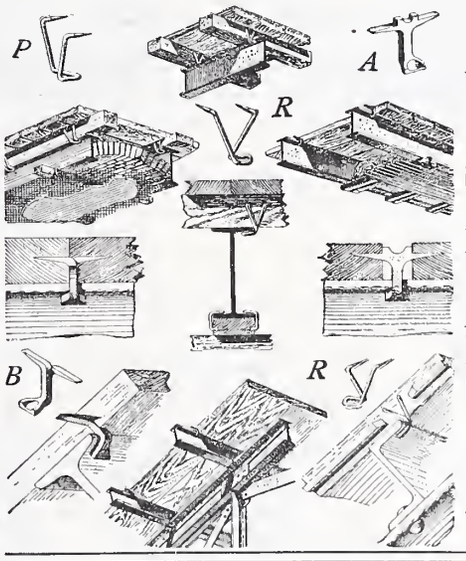
Rordorf'sche

Verbindungshaften A & B

und

Lagerholzklammern *P & R*

in verschiedenen Staaten patentiert.



A & B
in zwei Grössen
verbinden **stumpfe** Bretter direkt mit I-Eisen.

P & R
in fünf verschiedenen Grössen
verbinden Lagerhölzer, sowie Bretter in **Nut und Feder** direkt mit Eisen.

Bezugspreis ab unsern Wiederverkaufsstellen und unserem Lager in Zürich:
Fr. 4.— bis Fr. 5.50 per 100 Stück.

Gebr. Rordorf.
Bureau u. Lager:
Auf der Mauer 5,
Zürich I.

Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.

für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel

Karlsruhe i. B.

Spül- und **Absperr-Vorrichtungen** für Kanäle und andere Zwecke.
Schachtabdeckungen.
Sinkkasten für **Strassen-, Hof-** und **Haus-Entwässerung.**
Kran- und **Schlammabfuhr-Wagen** zum Reinigen von Sinkkasten.
Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.
Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu **200 Städten in Verwendung,** unter andern in:
Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck
Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen
Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w

Abteilung Brückenbau: Eiserne Brücken jeder Art, Fabrik-, Hôtel- und andere Hochbauten, Türme und Transformatoren-Häuser für elektrische Anlagen. Wellblechbauten, Eiserne Dachstühle, Oberlichter, schwimmende Badeanstalten, Aussichts-Türme etc. etc.

Abteilung Giesserei:
Maschinen- und Bauguss.
Metallgiesserei.
Grosser Modellvorrat.

Eisenwerk-Aktiengesellschaft
Bosshard & Cie., Näfels (Glarus)
Telegramme: Giesserei Näfels. — Telephon.

Abteilung
Maschinen-Fabrik:
Transmissionen,
Maschinen für Kattun-Druckereien,
Krahne, Hebezeuge, Reparaturen jeder Art.

Abteilung Spenglerei:
Blechemballage-Fabrik, Carbidbüchsen etc. etc.

In unserem Centralbureau Basel ist die Stelle eines

Oberingenieurs

(Abteilung Wasser- und Eisenbahnbau) zu **besetzen.**

Reflektanten belieben ihre Anmeldung mit Angabe ihrer bisherigen Thätigkeit bis zum 25. September d. J. schriftlich einzureichen.

Aktiengesellschaft Alb. Buss & Cie.,
Gesellschaft für Eisenkonstruktionen, Wasser- und Eisenbahnbau
Basel.

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten
aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt
die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

LINCRUSTA-WALTON & Co. HANNOVER RELIEF-TAPETEN-FABRIK TRADE MARK

I. KEIM'SCHE II.
WETTERFESTE MINERAL-FARBEN
NORMAL-ÖLFARBEN IN TUBEN
FABRIK KEIM'SCHER FARBEN MÜNCHEN
AUSKUNFT ÜBER A. KÜNSTLER- ODER B. DEKORATIONS- ODER CANSTRICH-MINERALFARBEN
ÖLMALFARBEN UNT. CONTROLE D. DEUTSCHEN GESELLSCHAFT Z. BEFÖRDERUNG RATIONELLER MALVERFAHREN

Brücken- & Eisenhochbau
Projekte, Werkpläne, Modelle
Ingenieurbureau
Gustav Griot, Zürich V.

Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Limaiburg Zürich.
Billig - Prompt - Beste Referenzen.

Paul Stotz
Kunstgewerbliche Werkstätte
G. m. b. H.
Stuttgart.

Beleuchtungskörper,
Kaminverzierungen,
Bauornamente,
Grabdekorationen,
Kupfertreib- / Kunstschlosser- / Kunstschmiede- } Arbeiten,
Beschläge,
Erzgiesserei,
Elektrische Heiz- u. Koch-Apparate.
Goldene Medaille Paris 1900.

100,000
Prompte Spedition.

Prospekte gratis.
aller couranten Grössen

vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager
Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.)
Konkurrenzlose Preise

Ketten **jeder Art**
für
Handel, Industrie, Schiffahrt, Eisenbahnen etc.
Patente No. 15367, 17595, 18132
Kettenräder, Kettennüsse
nach vorhandenen Modellen oder nach Zeichnungen.
Société des Forges du Creux à Ballaigues (Vaud).

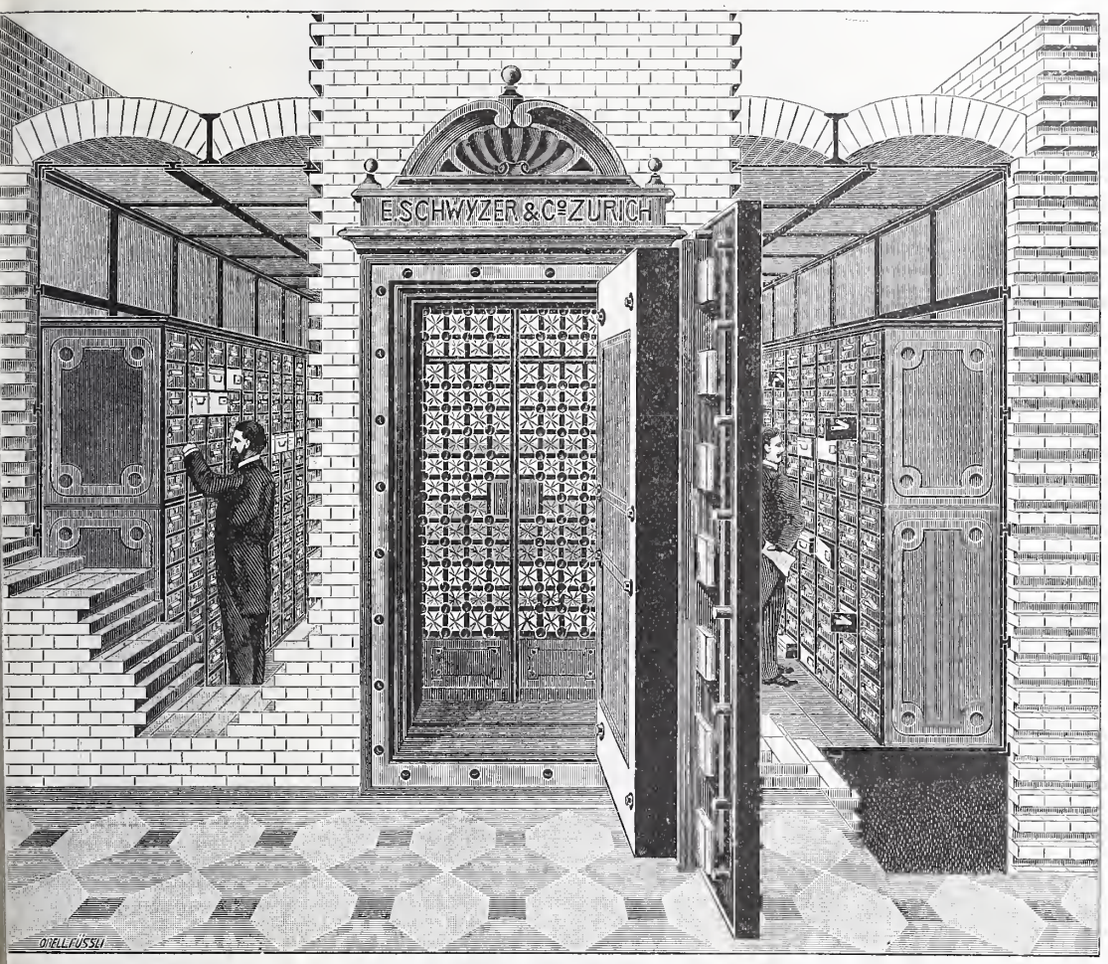
Moderne Tapeten
deutsche, französische und englische Fabrikate.
Salubra-Tapeten (Alleinverkauf)
Schweizer-Fabrikat, enorm solid, waschbar, desinfizierbar.
Ingrain-Tapeten
satte, warme Farben-Effekte, schöne, stoffliche Wirkung.
Sanderson's Tapeten (Generalagentur)
erstklassiges englisches Fabrikat, wunderschöne Friese.
Lincrusta-Tapeten
Patent-Relief, System Walton; schönster Ersatz für Holztäfel, billiger.
Engl. Plafond-Tapeten (Alleinvertretung erster Firmen)
plastische Wirkung, leichtes Material, höchste Solidität.
Musterkarten und Kataloge auf Wunsch umgehend franko.
Voranschläge prompt. Civile Preise. Sorgfältige Ausführung.
J. Bleuler, Tapetenlager, Zürich
38 Bahnhofstrasse 38.

Emil Schwyzer & Co., Albisrieden, Zürich,

vormals **Cosulich-Sitterding.**

Aelteste und grösste Fabrik der Schweiz für

Geldschrank- und Tresorbau. Gegründet 1840.



Archiv- & Bank-Einrichtungen.

Safe-Deposits.

Panzer-Kassen. Panzer-Thüren. Panzer-Gewölbe.

Detailliert ausgearbeitete Projekte mit Kostenberechnung, technische Ratschläge etc. kostenfrei.

Zahlreiche Referenzen von Banken und Privaten.

Illustrierte Preislisten franko ins Haus. —— *Telephon Nr. 961.*

Heliographie- & Paus-Papiere

Lichtpausen

in Heliographie

und in

liefern

Hatt & Cie., Zürich,

Unterer Mühlesteg 2. Telephon 4146.

Jordan & Cie. Zürich.

Spezialgeschäft für **echte Loden** und engl. **Cheviots-Nouveautés. Massanfertigung! Joppen-Anzüge, Mäntel, Pelerinen** mit Kapuze, **Gamaschen.**

Nur mittlere 60 Bahnhofstr. 60

Telegramm-Adresse **Lodenjordan.**

HAUSSCHWAMM UND JEDE **PILZBILDUNG**

WIRD ZERSTÖRT UND VERHINDERT DURCH

MIKROSOL

ALLEINIGE HERSTELLER:

ROSENZWEIG & BAUMANN,

FARBENFABRIKEN **KASSEL**

HOFL. SR. MAJ. D. KAISERS U. KÖNIGS.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Specialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.

62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:

Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

— TELEPHON 3866 —

Werkmeister.

Maschinen- und Elektrotechniker, militärfrei, erfahren im allgemeinen Fabrikbetriebe, **sucht** Anstellung als **Betriebsaufseher** in einer Fabrik oder Elektrizitätswerk. Gefl. Offerten befördert unter Chiffre Z K 6210

Rudolf Mosse, Zürich.

Asphalt-Kessel

stabil und fahrbar

liefert

rasch und billig,

Otto Wehrle,

Maschinenfabrik

Emmendingen

(Baden).

Junger Maschinentechniker mit 4 Jahren Werkstattpraxis sucht auf dem Konstruktionsbureau einer Maschinen-Fabrik

Anfangsstellung.

Gefl. Offerten erbeten unter Mc 3009 Xa **Haasenstein & Vogler, Genf.**

Städtisches

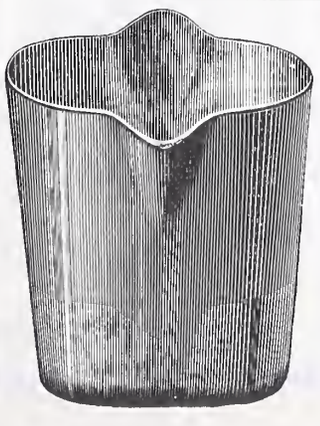
Technikum Limbach i. S.

Maschinenbau. Elektrotechnik.

Hoch- und Tiefbau.

Staatliche Aufsicht.

Progr. kostenlos.



Für Eisengiessereien!

Gabelpfannen

aus Stahlblech geschweisst.

Hand-Giess-Löffel

aus prima Stahlblech gestanzt.

Billigste Preise.

Schwedler & Wambold,

Düsseldorf XII.

Stelle-Gesuch.

Akademisch gebildeter, im Lehrfach erfahrener Architekt sucht bei mässigen Ansprüchen Thätigkeit als: **Fachlehrer**, auch als **Dozent** für **Bau-** und **Kunst-Geschichte** event. als **Assistent** oder als **Konservator** an ein **Kunst-** oder **Gewerbe-Museum**. Offerten sub O L 550 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger

Bautechniker,

gelernter Maurer mit 4 Semestern Baugewerkschule und allen Arbeiten auf Bureau und Bau vertraut, **sucht Stelle**. Gefl. Offerten unt. Z T 6244 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

flotter Zeichner, mit 2½ Jahr Praxis und 2 Semester Hochschule, sucht Stellung per 1. September oder später auf einem Architekturbureau. Offerten unter Z S 6093 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

theoretisch und praktisch gebildet, mit mehrjähriger Bureaupraxis, franz. und deutsch sprechend, mit guten Zeugnissen versehen, **sucht Stellung** auf 1. Oktober. Gefl. Offerten sub Z Q 6241 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Wünsche mit nachweisbar tüchtigem

Maschineningenieur

oder **Mechaniker** etc. in Verbindung zu treten, behufs Construierung einer neuen rentablen Maschine.

Gefl. Offerten befördert unter Chiffre Z J 6159 **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein Bauunternehmer

wünscht sich mit einem Architekten oder tüchtigen Techniker zu **verassocieren.**

Offerten sub Z Z 5925 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Géomètre,

qui a déjà couvert place **d'Ing. chef de Section**; fort tachéométriste; très-pratique pour étude **et construction** de chemins-de-fer; Tramways, routes ordinaires, ports et canaux; connait **statique graphique** et langues italienne, française et allemande; 20 années de service; excellents certificats et références; **cherche place.** Offerten sub Z R 5867 an **Rodolphe Mosse, Zurich.**

Géomètre dessinateur.

On **demande** pour cinq ou six mois, à partir du 15 septembre prochain, un **bon** géomètre-dessinateur. Adresser références et conditions sous chiffre Z Y 6224 à l'agence de publicité **Rodolphe Mosse, Zurich.**

Wir offerieren
30 Pferde und Wagen

zu grösseren Bauten für Stein, Sand, Kies und Material-Führungen. Die Pferde sind auch zum Ziehen der Kippwagen geeignet.

Ungarische Fuhrhalterei
Sussmann und Propper
Boltigen.

Gegenwärtig beim Bahnbau Frlenbach Zweisimmen beschäftigt.

Mech. Werkstätte

zu verpachten oder zu verkaufen.

Diese ist in gr. Stadt inmitten e. Industr.-Centrums gelegen und für 10—20 Arbeiter eingerichtet. Gute moderne Maschinen. Lohnende Existenz für tüchtigen Mechaniker od. Masch.-Techn. Einige Specialitäten, Modelle und Vorräte können übernommen werden. Finanz. Beteiligung des jetzigen Inhabers nicht ausgeschlossen.

Offerten sub Z X 6248 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

I. Bau-Cement-Geschäft zu verkaufen.

Aus freier Hand ist in der Westschweiz ein Baugeschäft, verbunden mit Cementgeschäft zu verkaufen, letzteres ganz ohne Konkurrenz, wobei Cementröhren, Cementsteine, Cementplättli etc. fabriziert werden. Ziemlicher Geschäftsverkehr; Rendite nachweisbar.

Kaufsbedingungen günstig. Verkäufer könnte sich eventuell mit Käufer etliche Monate dem Geschäfte widmen. Offerten sub Z Y 5924 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

deutsch und französisch sprechend, Absolvent Techn. Winterthur, selbständig arbeitend, langjährige Praxis, seit 4 Jahren erster Zeichner einer ausländischen Firma ersten Ranges für Zimmerei und dekorative Schreinerei, sucht Stellung zum 1. Januar zu verändern. Nur prima Zeugnisse und Referenzen. Offerten sub Z H 6308 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Geometer-Zeichner

mit den Terrainarbeiten vertraut, französisch, italienisch und deutsch sprechend, sucht Stelle. Offerten sub Z J 6209 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Studierender

Architekt,

6 Semester Hochschule, sucht Ende September gegen mässige Gehaltsansprüche Stellung. Offerten sub Z G 6407 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Infolge Abbruchs ist eine

halbgewundene eichene Treppe

drei Stockwerk hoch, mit eichenen Tritten, sehr gut erhalten, ganz oder stockwerkweise **zu verkaufen** bei **H. Nabholz,** Trikotagenfabrik **Schönenwerd.**

Bautechniker (Schweizer),

durchaus tüchtig und erfahren im Bureau wie Bau, z. Z. in **I.** Architektur- und Baugeschäft Deutschlands thätig, sucht desgl. in der Schweiz. Gefl. Offerten unter Z X 6348 an **Rudolf Mosse, Zürich** erbeten.

Ingénieur,

parlant italien, français, ayant plusieurs années de pratique en constructions civiles et industrielles et qui a été directeur des chemins de fer dans la Colonie Eritrea **cherche place.** Adresser lettre sous chiffre Z W 6372 **Rodolphe Mosse,** à **Zurich.**

Rollbahn

600 Meter Schienengeleise, 8 Rollwagen, 1 Weiche, wegen Baubeend. sehr billig kauf- oder lehnungsweise abzugeben. Anträge erbitten

Sonderegger & Cie.
Vilters (St. Gallen)

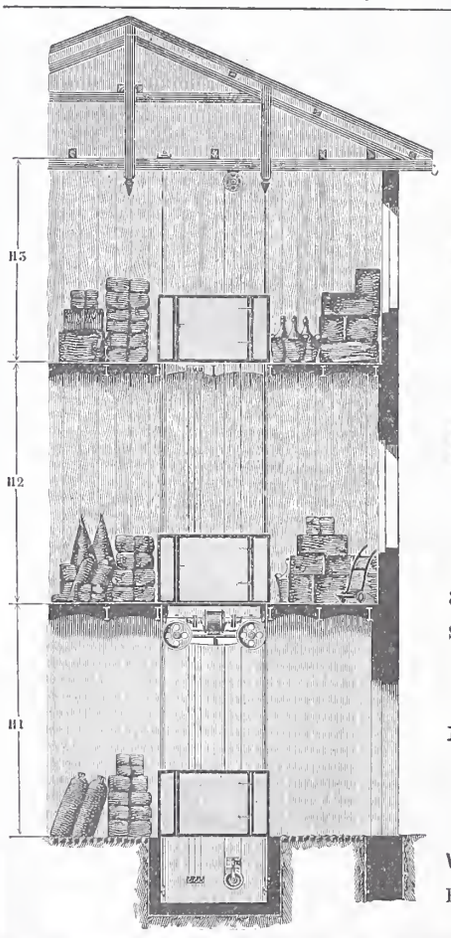
Madel & Sohn

Bildhauerei,
Geweihmöbel- u. Dekorations-Geschäft
Ichenhausen, Bayern.
Specialität:
Jagdzimmer-Einrichtungen und Decorationen.
Catalog gratis.

Anfertigung von **Kronleuchter, Gewehrschränke etc., Waffendekorationen.**

hörne auf Schilder oder naturgetreue Köpfe.

Liefern frachtfrei und zollfrei!



C. Wüst & Comp.,
Seebach - Zürich

bauen als

Spezialität:

Elektrische

Waren-

und

Personen-Aufzüge

automobil und mit **stationärer Winde** nach eigenem, patentiertem System.

Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

Dampf- und Wasserheizungen

für neue und alte **Wohnhäuser,** wie für alle Arten anderer Gebäulichkeiten,

Dampfkessel - Blechröhren für Turbinen

wie überhaupt alle Blecharbeiten liefert die

Maschinenfabrik und Kesselschmiede

von

Heinrich Berchtold in **Thalweil** bei Zürich.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVIII. Revue polytechnique No 12.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift
für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik
Herausgegeben
von
A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.
Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in **Zürich**, Rathausquai 20.

Organ
des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements
nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate
nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVIII. ZÜRICH, den 21. September 1901. No 12.

Strassenbahn-Umbau Biel.

Konkurrenz-Ausschreibung.

Der Gemeinderat der Stadt Biel eröffnet hiemit Konkurrenz über Erstellung einer elektrischen Strassenbahn und zwar über Lieferung:

a) Des Oberbau-Materials.
b) des Rollmaterials für 12 Wagen,
c) der elektrischen Ausrüstung für die Wagen.

Pflichtenhefte und eventuelle weitere Auskunft hierüber möge man schriftlich verlangen auf nachgenanntem Bureau: **Baubureau,** Rosiusgasse 8, Biel.

Offerten sind verschlossen und mit der Aufschrift: **Städtische Strassenbahn: Eingabe für Oberbau-Material, Eingabe für Rollmaterial, Eingabe für elektrische Ausrüstung** bis spätestens den 10. Oktober 1901, an Herrn Stadtpräsident Stauffer, Biel einzureichen.

Biel, den 9. September 1901.

Namens des Gemeinderates
Der Präsident: **Stauffer,** Der Sekretär: **Lüthy.**

Gesucht.

Junger Geometer oder Ingenieur,

zur Aushülfe bei Projektierungsarbeiten im Felde und auf dem Bureau. Offerten mit Angabe der bisherigen Beschäftigung, der Gehaltsansprüche und mit Zeugnisabschriften sind bis 23. September zu richten an

Die Baudirektion des Kantons Zug.

Einzig echte Mettlacher
Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,
wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in **Mettlach** und **Merzig.**

Verblendsteine
in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in **Frankfurt a. M.**
sog. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**
Prima Schlackenwolle
Ladenständer. — Decor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.

Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**
Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Steinbruch-Gesellschaft Ostermundingen
bei Bern.

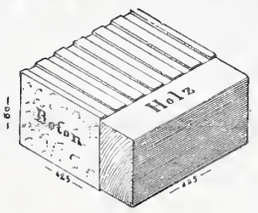
Blauer und gelber Sandstein. Lieferung als Rohmaterial aufs Mass in jeder Grösse oder behauen nach Plänen und Zeichnungen.
Fluatlieferung zur Erhärtung des Materials.

Zu verkaufen
ein Schwimmbagger.

Erbaut 1896, bestens betriebsfähig, Baggerungstiefe bis 3,5 *m*, Tauchung 0,90 *m*, mittl. Stundenleistung in Lehm- und Torfboden 40 m^3; ferner zu verkaufen zwei **Klappschiffe** mit 8 und 12 m^3 Inhalt. Weitere Auskunft erteilt

Internationale Rheinbauleitung
Bregenz, a. Bodensee.

Dübelstein ✚ Patent Nr. 19273.

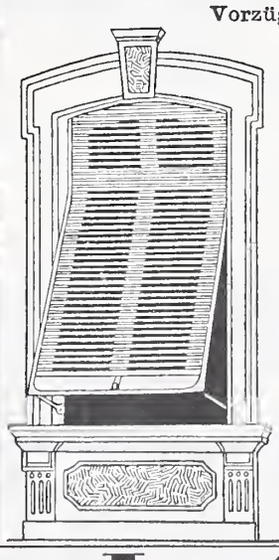


Mauerdübel
sitzt unbedingt fest und
kann nie lose werden.
Beton und Holzklotz
sind unlöslich mit einander
verankert.

E. Baumberger & Koch, Basel.

Rolladenfabrik Horgen.

Wilh. Baumann.
Aeltestes Etablissement dieser Branche in der Schweiz.
Vorzüglich eingerichtet.



Holzrolladen
aller Systeme.
Rolljalousien
Patent + 5103
mit automatischer Aufzugsvorrichtung.

Die Rolljalousien Patent + 5103 beanspruchen von allen Verschlüssen **am wenigsten Platz.** Die Handhabung ist sehr **einfach und praktisch.** Das System wird besonders für **Schulhäuser** und **Fremden-Hotels** anderen Verschlüssen vorgezogen.

— Zugjalousien. —
Rollschutzwände.
Jalousieladen.

Ausführung je nach Wunsch in einheimischem, nordischem oder überseeischem Holze.

Lastwage.

Die Erstellung einer **Lastwage** beim neuen **Brennereigebäude** zu **Rutzwyl,** Gemeinde Ersigen (Station Kirchberg, Kanton Bern) wird hiermit zur freien Konkurrenz ausgeschrieben. Darauf Reflektierende wollen ihre Kostenanschläge dem Präsidenten der Brennereigenossenschaft Herrn **Eduard Kunz** in Ersigen übermitteln, welcher in der Sache auch nähere Auskunft gibt.

Wir suchen für unser
Berechnungsbureau
zwei Ingenieure,

einen für **Berechnung** von **Wechselstrom-Maschinen, Motoren und Transformatoren** und einen für **Berechnung** von **Gleichstrom-Maschinen.** Hochschulbildung und mehrjährige, erfolgreiche Praxis **unbedingt** erforderlich, Sprachenkenntnisse erwünscht.

Offerten mit Angabe des Lebenslaufes, von Referenzen, Gehaltsansprüchen und event. Eintrittstermin sind zu richten an die

ELEKTRICITÄTSGESELLSCHAFT ALIOTH
Münchenstein-Basel.

Das St. Petersburger Stadtamt
eröffnet einen Wettbewerb für die Ausarbeitung von Projekten der
ständigen
Palais- und Ochta-Brücken
über den Fluss
Grosse Newa
und der Verbindungen dieser Brücken mit den
Ufern.

Alle, die sich an einem oder den beiden dieser Projekte zu beteiligen wünschen, erhalten vom 1/14. September d. J. ab, auf persönliche, schriftliche oder telegraphische Anfragen die allgemeinen Bedingungen und technischen Angaben zum Bauprojekte beider Brücken, in russischer, französischer, deutscher und englischer Sprache, ebenso den Plan des Ortes, wo die Brücken und ihre Verbindungen mit den Ufern aufgeführt werden sollen, ferner Profilansichten der anliegenden Ufer, des Flusses und der Quais, nebst dem geologischen Querschnitt des Flussbettes im Rayon der zu errichtenden Brücken, und ausserdem betreffend das Projekt der Palaisbrücke, die Angabe des Strudels der Flussströmung im Bereiche der Brücke.

Als letzter Termin für die Einreichung eines jeden der genannten Projekte ist der 1/14. September 1902 angesetzt worden. Briefe und Telegramme sind zu adressieren:

Russland. St. Petersburg. Stadtamt.

Wegen Abbruch der Gebäulichkeiten der alten
Kubel-Anlage
sofort zu verkaufen:
Eine Girard-Turbine 40 P. S.
für 5 M. Gefälle, mit Oberwasserzapfen und zugehörigem
Helfenberger-Präcisions-Regulator.
und vollständiger Hauptwelle.
Eine Drehstrom-Dynamo, ca. 30 K. W.
altes **Lahmeyer-Modell,** für Gleichstrom-Dynamos.
Elektrizitätswerk Kubel Bureau St. Gallen. Vadianstrasse 27.

Kant. Technikum in Burgdorf
Fachschulen
für Hoch- u. Tiefbautechniker, Maschinen- u. Elektrotechniker, Chemiker.
Das **Wintersemester 1901/1902** beginnt **Montag den 14. Oktober** und umfasst an allen Abteilungen die II. und IV. Klasse, an der Fachschule für Hochbau ausserdem die III. Klasse. Die **Aufnahmsprüfung** findet **Samstag den 12. Oktober** statt. **Anmeldungen** zur Aufnahme sind bis spätestens den 4. Oktober **schriftlich** der **Direktion des Technikums** einzureichen, welche jede weitere Auskunft erteilt. (4005 Y)

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE
Emil Schwyzer & Cie. Zürich

Warmwasser-Heizung.

Die Einwohnergemeinde Grenchen hat die Erstellung einer Warmwasserheizung in ihrem neuen Schulhause für den kommenden Winter beschlossen. Schriftliche Angebote mit detaillierten Preisen für die Ausführung dieser Arbeit nimmt bis und mit 22. d. M. der Unterzeichnete entgegen. Pläne und Devis können auf dem Bureau der Bauverwaltung eingesehen werden.

Grenchen, 11. September 1901.

Der Gemeindeammann:
R. Luterbacher.

Steigerungspublikation.

Die **Parqueteriefabrik Dotzigen** bringt **Montag** und **Dienstag** den **23. und 24. September 1901,** des Morgens jeweilen von 8 Uhr an bei ihrem Fabrikgebäude in Dotzigen an eine freiwillige und öffentliche

Kaufssteigerung:

Ihre gesamten **Holz-** und **Warenvorräte** und **Werkzeuge** als: fertige und halbfertige Parquet, buchene und eichene Riemen, Tafeln, geleimte und ungeleimte Würfel, eichene, kirschbaumene und ahornene Laden, Pitch Pine-Riemen, tannene und dählene Laden, Schreinerwerkzeuge aller Art, Hobelbänke, 2 Wagen, ein Quantum Heu u. v. a. m.

Zu dieser Steigerung werden Kaufsliebhaber freundlichst eingeladen.

Büren, den 11. September 1901.

Amtlich bewilligt. Der Beauftragte:
F. Schwab, Fürsprech und Notar.

Concours.

La Municipalité de Lausanne met au concours la place de

premier ingénieur

chef du service de l'entretien de la ville, vacante par suite du décès du titulaire. **Traitement annuel de fr. 3500. à fr. 4500.**

Les inscriptions seront reçues dès ce jour **au mardi 15 octobre 1901, à 6 h du soir,** par la Direction soussignée.

Lausanne, le 13 septembre 1901.

Direction des Travaux.

Konkursamt Baden.
Steigerung.

Im Konkurs der Gebrüder Seiler, Johann und Barnabas, mech. Schreinerei in Würenlos, wird das Vermögen an den nachbenannten Tagen versteigert und zwar:

1. **Mittwoch** den 16. Oktober 1901, nachmittags 3 Uhr, im Gasthaus z. Rössli in Würenlos, die Liegenschaften, nämlich:
   a. Wohnhaus No. 90 mit Schreinerei, geschätzt und versichert für Fr. 26 500
   b. Eine freistehende Scheune No. 92, geschätzt und versichert für « 3 800
   c. Turbinenhaus No. 91 mit Turbine und Zubehörde, geschätzt und versichert für « 9 100
   d. Sägereigebäude mit Sägereieinrichtung und Zubehörden. Schatzung « 4 000
   e. ca. 2 Hektaren Garten-, Matt- und Holzland. Schatzung « 8 870

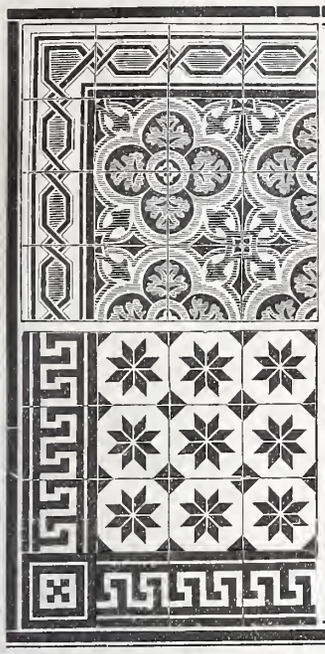
   NB. Die konkursamtliche Schatzung sämtlicher Liegenschaften incl. Zubehörden beträgt nur Fr. 36 730.

2. **Donnerstag** den 17. Oktober 1901, von nachmittags 2½ Uhr an, die Fahrhabe beim Hause der Gemeinschuldner gegen bare Bezahlung. Darunter befinden sich namentlich: 1 Sekretär, 1 Divan, Kommoden, Tische, Kleiderkästen, Hobelbänke, 1 Hobelmaschine, tannene und föhrene Bretter, 1 Handwagen, Weinfässer, ca. 600 Liter Most, ca. 50 M. C. Heu u. s. w.

Die Steigerungsbedingungen sind vom 16. September 1901 an beim Konkursamt zur Einsicht aufgelegt. Allfällige Einwendungen gegen die Steigerungsbedingungen sind von den Kapitalgläubigern bis zum 28. September 1901 einzureichen.

Baden, 12. September 1901.

Das Konkursamt.



Die erste schweizerische

Mosaikplatten-Fabrik

von

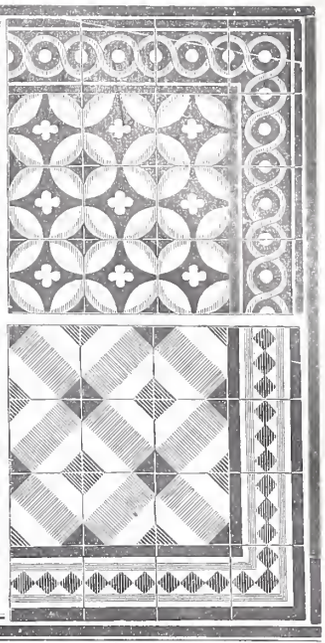
A. Werner-Graf in Winterthur

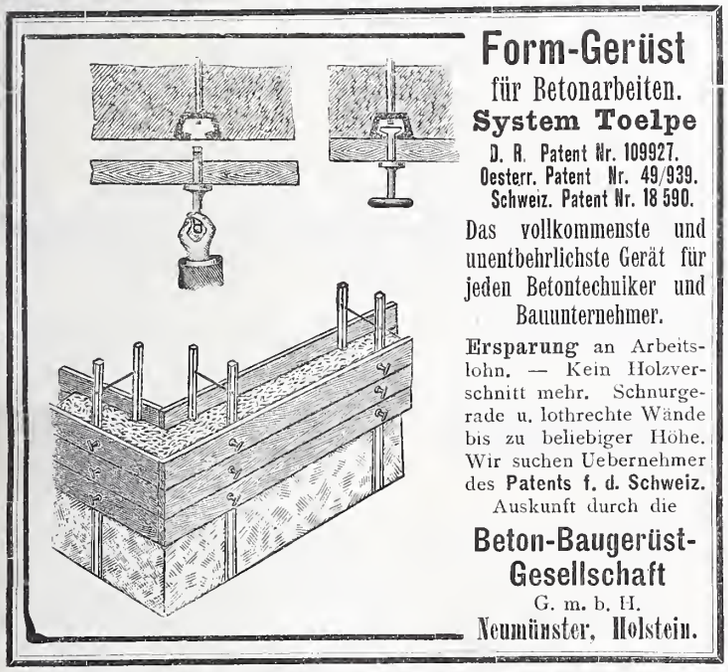
vormals **Huldreich Graf**

empfiehlt

als **schönen** und **soliden Hartbodenbelag** ihre bewährten **Mosaikplatten in steinharter Masse** von **einfachen** bis zu den **reichsten Dessins,** mit **glatter** und **geriefter Oberfläche.**

Dessin-Album und Preiscourants zu Diensten.





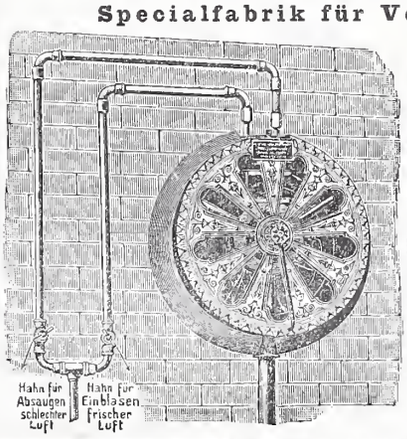
Form-Gerüst
für Betonarbeiten.
System Toelpe
D. R. Patent Nr. 109927.
Oesterr. Patent Nr. 49/939.
Schweiz. Patent Nr. 18 590.

Das vollkommenste und unentbehrlichste Gerät für jeden Betontechniker und Bauunternehmer.

Ersparung an Arbeitslohn. — Kein Holzverschnitt mehr. Schnurgerade u. lothrechte Wände bis zu beliebiger Höhe. Wir suchen Uebernehmer des **Patents f. d. Schweiz.** Auskunft durch die

Beton-Baugerüst-Gesellschaft
G. m. b. H.
Neumünster, Holstein.

FRITZ WUNDERLI
vormals **Kündig Wunderli & Cie.**
Specialfabrik für Ventilatoren
Uster



baut

Ventilatoren

für

Privatwohnungen, Restaurants, Hôtels, Schulhäuser, Spitäler, Keller, Küchen, Stallungen etc.

Solide Konstruktion.

Geräuschloser Gang.

Asphalt-Isolier-Platten

zur Abdeckung von Brücken, Gewölben, Mauern, Fundamenten etc.

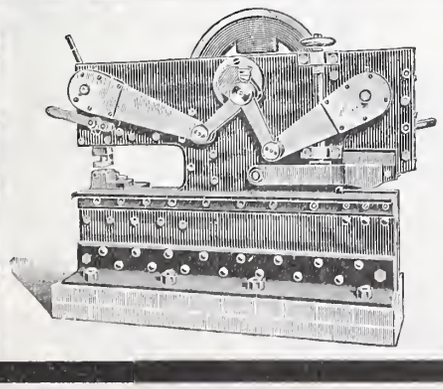
J. Traber, Chur.

Königliche Baugewerkschule in Stuttgart.

Das Wintersemester, welches die mathematischen Klassen I und II, sowie die bautechnischen Fachklassen III, IV und VI nebst einer Klasse für Wasserbautechniker umfasst, beginnt am 28. Oktober und endigt am 6. März. Aufnahmsgesuche können jederzeit eingesandt oder persönlich übergeben werden. Die III. Klasse ist indes bereits besetzt. Wer erstmals einzutreten wünscht, wolle sich vor dem 25. Oktober melden, weil an diesem Tage (von morgens 8 Uhr an) eine Aufnahmsprüfung stattfindet, womit sich die Durchsicht bisher gefertigter Zeichnungen verbindet. Das Unterrichtsgeld beträgt 40 M. Schulprogramme und Anmeldungsformulare werden kostenfrei verschickt.

Stuttgart, den 11. September 1901.

Die Direktion.

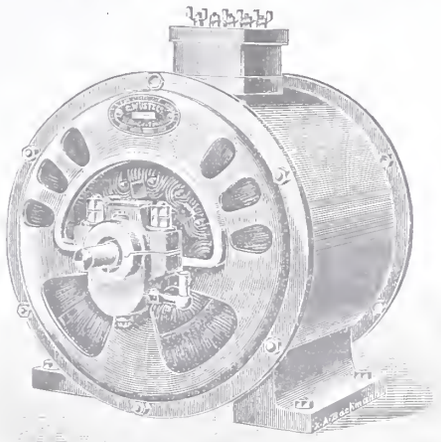


Johns Patent-Blechscheren
aus Schmiedeeisen und Stahl für Bleche von unbegrenzter Breite und Länge.
Durch Anwendung des **neuen Schwinghebelantriebes:**
Geringster Kraftverbrauch u. doppelte Schnittgeschwindigkeit
gegenüber gusseiserner Maschinen.
Unbedingte Garantie für Bruchsicherheit.
Diese Scheren werden für Riemenbetrieb oder elektrischen Antrieb, auch kombiniert mit Universal-Lochstanze, Façoneisenschneider etc. gebaut.
Berlin-Erfurter Maschinenfabrik
Henry Pels & Cie., Berlin S O 16 s.
Filiale: **Zürich II, Sternenstr. 18.**

Best assortiertes Lager
von 1a Qualität
Schwenkseilen, Flaschenzug- und Aufzugseilen.
15 — 45 *mm* und bis 200 *m* lang,
Bindseile
beliebiger Dicke und Länge,
Gerüststricke, Spitzstrangen, Maurerschnüre, Senkelschnüre,
Drahtseile
für Transmissionen und Aufzüge,
Wagenfett, Seilschmiere, Bast-Tragband
empfiehlt bestens
D. Denzler, Seiler,
Zürich.

Jordan & Cie. Zürich.
Spezialgeschäft für **echte Loden** und engl. Cheviots-Nouveautés. Massanfertigung! Joppen-Anzüge, Mäntel, Pelerinen mit Kapuze, Gamaschen.
Nur mittlere 60 Bahnhofstr. 60
Telegramm-Adresse **Lodenjordan.**

C. Wüst & Comp. in Seebach-Zürich



empfehlen:

Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren

mit abstufbarer Tourenzahl (Patent C. Wüst)

zum direkten Antrieb von Werkzeugmaschinen, Hebezeugen, Druckereimaschinen, Pumpen, Tram- und Vollbahnen.

Tourenregulierung **ohne Widerstände.**

Bei jeder Tourenzahl und Leistung höchster Nutzeffekt.
Leistung unabhängig von der Tourenzahl.
Erhöhte Leistung bei kleinster Tourenzahl möglich.

Preise auf gefl. Anfrage.

Weitere Fabrikationsspezialitäten: Normale Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren, Gleichstrom-Motoren, Wechsel- und Gleichstrom-Generatoren, Transformatoren, Elektrische Krahnen, Elektrische Aufzüge, Elektrische Bohrmaschinen, Präzisionszahnräder auf automatischen Maschinen gefräst.

Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

Als rationellsten Fabrikboden empfehlen

fugenlosen Euböolithguss

auf Betonunterlage.

Emil Sequin, Rüti (Zürich), Fabrikant.

Felix Beran, Zürich, Vertreter.

A. Jucker, Nachf. v.

Jucker-Wegmann,

Papierhandlung z. Hecht, Schifflände 22, **Zürich.**

Grosses Lager von **Pauspapieren, Pausleinen** und **Zeichnenpapier,** Rollen und Bogen, in nur vorzüglichen Qualitäten, **Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag- und Teppich-Unterlag-Papiere.**

Schweiz. Accumulatorenwerke Tribelhorn A.-G. in Olten.

Stationäre Accumulatoren für Kraft und Licht.

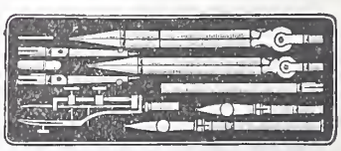
75% Raummersparnis. Keine Gestelle. Keine Glasgefässe. Kein Bruch. Einfachster Betrieb. Grösste Dauerhaftigkeit.

Reisszeuge

feinster Qualität und aller Systeme für Herren Architekten, Geometer, Ingenieure, Techniker und Schulen liefert die **Reisszeugfabrik**

L. Heisinger & Sohn
Nürnberg (Bayern).

6 Preismedaillen; Nürnberg 1896 «Goldene Medaille».



Illustr. Preislisten gratis.

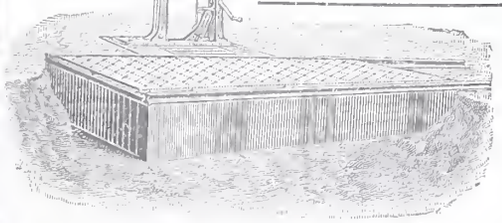
Carl Schenck, Eisengiesserei u. Maschinenfabrik, Darmstadt, G. m. b. H.

Goldene Medaille Paris 1900.

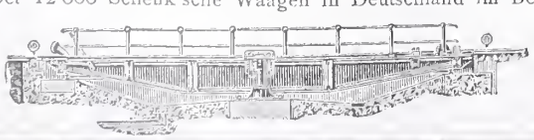
Waagen jeder Art.

Waggonwaagen, Fuhrwerkswaagen, Rollbahnwaagen, Decimal- u. Laufgewichtswaagen. — Specielle Konstruktionen für alle Zweige der Industrie.

Specialität: Automatische Waagen für Roll- und Seilbahn, als Kontrollwaagen für Kesselhäuser, Bergwerke etc. — Schenck's **Registrier-Apparat** in über 7000 Exemplaren verbreitet. — Ueber 12 000 Schenk'sche Waagen in Deutschland im Betrieb.



Drehscheiben, Schiebebühnen, Aufzüge, Spills, Materialprüfungsmaschinen.



Krähne jeder Art. Specialität: **Elektrisch betriebene Hebemaschinen, insbes. Laufkrähne, Bockkrähne, Drehkrähne** etc.

Asphalt-Kessel

stabil und fahrbar

liefert

rasch und billig,

Otto Wehrle,

Maschinenfabrik

Emmendingen

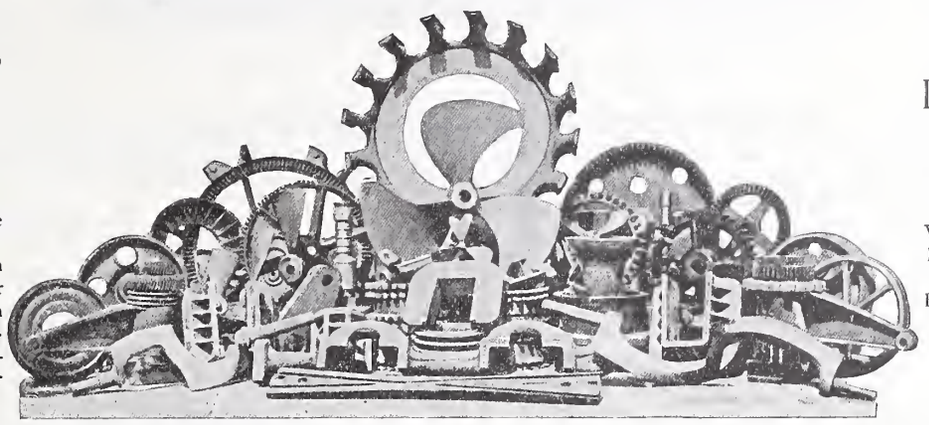
(Baden).

Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke

von **Georg Fischer, Schaffhausen** (Schweiz).

Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.

Material für Eisenbahnen, Lokomotivfabriken, Maschinenbau, Eisenkonstruktions-Anstalten, sowie für alle Zweige der Industrie, in allen wünschbaren Härtegraden, in jeder geeigneten Form, in dichter, sauberer Ausführung, roh oder bearbeitet, als Ersatz für die verschiedensten Schmiedestücke.



Spezialität in Dynamostahlguss von höchster **Permeabilität.**

Eigene Versuchs-Anstalt für Festigkeitsprüfungen, Permeabilitäts- und Hysteresis-Untersuchungen.

Chemisches Laboratorium.

Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss) in sauberster Ausführung und bester Qualität nach eingesandten und vorhandenen Modellen.

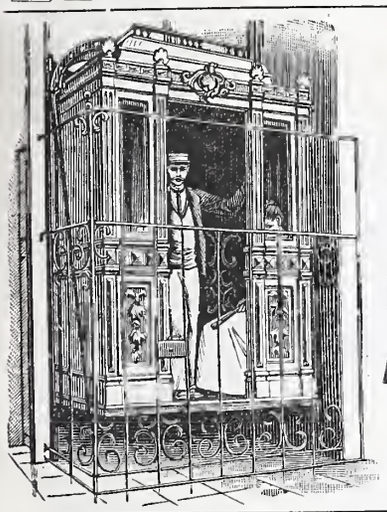
Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrikation.

Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke **G. F.**

in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von 1/8 bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unübertroffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrollirt. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.

Reichhaltiges Lager. **Sehr ausgedehnte Massenfabrikation.** Export nach allen Ländern.

Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).



Hydraulische u. elektrische

Aufzüge

über 400 in Betrieb,

Wäschereianlagen

liefert als **Specialität** unter Garantie die

Maschinenfabrik und Eisengiesserei von

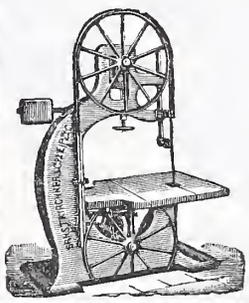
ALFRED SCHINDLER in **Luzern.**

Prima Referenzen.

Waschmaschine in 9 Staaten patentiert.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

— TELEPHON 3866. —

Transmissionsseile,

Schiffseile, Flaschenzugseile u. Aufzugseile

liefert **in bester Qualität** die

Mechan. Bindfadenfabrik Schaffhausen.

Tüchtige Monteure stehen zu Diensten.
Reparaturen werden billigst besorgt.

Spezialität: Seile mit regulierbarer Verbindung, zu deren Montage kein Fachmann nötig ist; jede Nachspleissung ausgeschlossen.

100,000

Prompte Spedition.

Prospekte gratis.

aller couranten Grössen

vorzüglicher Fabrikation,

zu allen Isolationszwecken geeignet,

halten stets am Lager

Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.)

Konkurrenzlose Preise

Bürk's „Original" Wächter-Kontroll-Uhren.

Ueber 40,000 Stück im Gebrauch.

26 verschiedene Typen.

Für jeden einzelnen Fall wähle man das **Beste!**
Prospekte gratis und franko.

Hans W. Egli, Werkstätte f. Feinmechanik, Zürich II, Gotthardstrasse 39.

Dynamit Nobel, Akt.-Gesellsch., **Zürich II** Mythenstr. 21.

Fabrik in Isleten (Uri). Telephon 3623.

Beste Sorten

Spreng-Gelatine,

Gelatine-Dynamit.

Schwaches Dynamit für Steinbrüche.

— Lieferanten —
der Schweiz. Eidgenossenschaft.

Fabrik-Marke.

DRAHTSEILE jeder Art für LUFTSEILBAHNEN, Seilriesen

Bergbahnen
Schiefe Ebenen
Aufzüge
Transmissionen
etc.

F. MARTI
Winterthur

Maschinenhallen & Werkstätten in **Wallisellen** b. Zürich & in **Bern** b. **Weyermannshaus. Dépôt** in Yverdon etc.
Prospekte und Kostenanschläge gratis.

Verkauf & Vermietung von
Bau-Unternehmer-Material.
Lokomobilen.
Pumpen & Ventilatoren.
Kl. Locomotiven.
Transportable Stahlbahnen, Rollwägelchen, Drehscheiben etc.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,

liefert die für den Bau und Betrieb von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Von allen holzkonservierenden Anstrichen bewährt sich stets als weitaus wirksamster das

Avenarius Carbolineum

D. R.-Pat. No. 46021.

Einzig echte, seit 2 Jahrzehnten erprobte Originalmarke.
Fabrikniederlage bei

Louis Pflüger, Basel,

Nachfolger von Emil Bastady.

Zu verkaufen.

César Daly, Revue générale de l'architecture, 1—44, tadellos erhalten, in Leder gebunden M. 700. —

A vendre.

César Daly, Revue générale de l'architecture, Vol. 1—44, en très bon état, relié en cuir, Fr. 875. —

M. Dorendorf, Architect, Magdeburg.

Ingenieur,

Schweizer, erfahren im Eisenbahn- und Wasserbau, die 3 Landessprachen sprechend, **sucht Stelle,** event. sich an einer Unternehmung zu beteiligen. Gefl. Offerten sub J S 1282 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

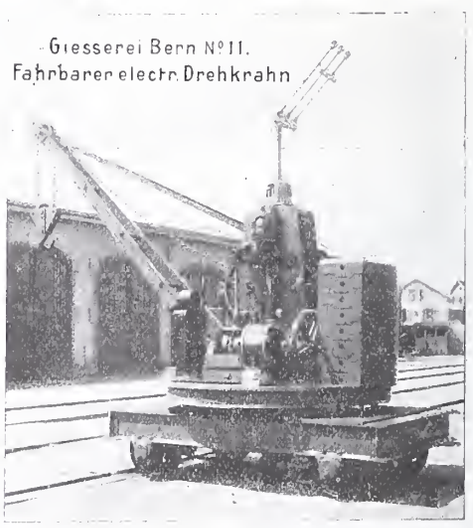
A. Lüthi,

Glasmalerei und Kunstverglasung
Frankfurt a. M.

Paris 1900: **Goldene Medaille.**
Dresden 1900: **Herzogl. Braunschweig. Staatsmedaille.**

Kollektiv-Ausstellung
in der **Deutschen Glasmalerei-Ausstellung Karlsruhe i. Bd. 1901.**

Gesellschaft der
Ludwig von Roll'schen Eisenwerke
Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Hebezeuge jeder Art als: **Laufkrane,** und feste od. fahrbare **Drehkrane** für Hand- und speciell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen und elektrischen Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** und Nebenbahnen, für **Vignol-** und **Rillen-**Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplete Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme). Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Cementsteinpressen.**
Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Restaurant — Börse — Grillroom

vis-à-vis der Börse - **Zürich** - Börsenstrasse.
Jeden **Freitag: Börsen-Lunch à Fr. 3.**
Offene Weine. Pilsner- u. Münchner-Bier vom Fass.

INHALT: Société suisse des Ingénieurs et Architectes, 39me Assemblée générale à Fribourg, les 25 et 26 août 1901. I. — Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika. V. — Resultate von Messungen an verschiedenen Typen elektrischer Umformer. — Konkurrenzen: Bebauungsplan für Florenz. Rathaus in Cassel. Für Mobilierung und Ausstattung eines bürgerlichen Wohnzimmers. — Miscellanea: Internationaler Ingenieur-Kongress in Glasgow. Eine neue elektrische Starkstromleitung vom Niagarafall nach Buffalo. Hauptversammlung des Vereins deutscher Strassen- und Kleinbahn-Verwaltungen. Grosse elektrische Motorwagen in Nordamerika. Elektrischer Betrieb der ungarischen Eisenbahnen. — Nekrologie: † W. H. Martin. — Litteratur: Eingegangene litterar. Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: Stellenvermittelung.

Société suisse des Ingénieurs et Architectes, 39me Assemblée générale

à Fribourg, les 25 et 26 août 1901.

Discours d'ouverture

du Président du Comité local, M. *Am. Gremaud.*

I.

Messieurs et chers Collègues,

Je suis heureux de venir, au nom de la section fribourgeoise des Ingénieurs et Architectes, des autorités cantonales et communales et de tous mes concitoyens, vous souhaiter la bienvenue dans l'ancienne cité des Zähringen et de vous remercier pour le choix que vous avez fait, du lieu de votre 39me assemblée générale.

C'est pour la troisième fois que la Société suisse des Ingénieurs et Architectes tient ses assises dans nos murs. Ces réunions ont toujours coïncidé avec des évènements techniques importants qui se sont passés dans notre canton. C'est le cas de dire qu'il n'y a pas d'effet sans cause.

La première de ces réunions tenue dans nos murs, et la cinquième par ordre chronologique, eut lieu les 22 et 23 mars 1841. Elle fut présidée par M. Berri de Bâle et elle comptait 40 participants, dont 22 membres et 18 invités. Les membres étaient répartis par canton, comme suit: Zurich 1, Berne 6, Lucerne 1, Fribourg 4, Soleure 2, Bâle 6, Vaud 1, Neuchâtel 1. On avait alors très probablement choisi Fribourg comme lieu de réunion à cause des ponts suspendus qui venaient d'être construits et qui présentaient beaucoup d'intérêt pour les techniciens.

La seconde réunion, soit la 21me assemblée générale, eut lieu en octobre 1864, sous la présidence de M. l'architecte Hochstættler, président de la société fribourgeoise. Le nombre de participants fut de 75. Ce qui, cette fois, fit choisir Fribourg comme siège de la 21me assemblée générale, ce fut la construction de la ligne d'Oron et du pont de Grandfey.

La réunion de 1901, la première du 20me siècle et la 39me assemblée générale par ordre chronologique, coïncide avec la création, dans notre canton, de nombreuses usines hydro-électriques et la construction d'un réseau de chemins de fer à voie étroite et à traction électrique.

Messieurs, selon l'usage consacré, depuis un grand nombre d'années, le président du comité local ouvre l'assemblée générale par l'exposé des travaux et des constructions exécutés dans le canton depuis la dernière réunion qui y a été tenue. Ainsi, c'est l'histoire abrégée de la construction dans le canton de Fribourg, depuis 1864 à 1900, que je vais avoir l'honneur de vous exposer.

Cette période de 36 ans a été pour notre canton, comme d'ailleurs pour toute la Suisse et même pour la plupart des autres pays, une période des plus fécondes en fait de constructions de tous genres.

Pour pouvoir bien se rendre compte des progrès réalisés et de tout ce qui a été fait durant la seconde moitié du 19me siècle, il faudrait pouvoir faire des comparaisons avec les périodes antérieures; mais ce travail aurait nécessité des recherches et exigé un temps dont je ne pouvais disposer. Quoi qu'il en soit, en traitant mon sujet, je ferai quelques incursions dans le passé. Mon exposé comprendra les chapitres suivants:

Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Abb. 48. Chicago. — Marshal Fields Building.

Abb. 50. Chicago. — The Masonic Temple.

1° Chemins de fer, 2° Ponts et chaussées, 3° Navigation, 4° Lacs et cours d'eau, 5° Usines hydro-électriques, 6° Distribution d'eau, 7° Architecture, 8° Mines et carrières, 9° Cadastration et cartographie, 10° Divers: amélioration du sol, travaux de reboisement et dispositions prises pour combattre les avalanches.

Quelques-uns de ces chapitres ayant été traités dans l'album de fête, je ne m'en occuperai que d'une manière très succinte et je me bornerai à vous en donner les parties les plus intéressantes et les plus instructives.

I. Chemins de fer.

En 1864, lors de la dernière réunion tenue à Fribourg, nous n'avions qu'une seule ligne de chemin de fer: celle de Lausanne-Fribourg-Berne ouverte à l'exploitation le 4 octobre 1862. Elle a une longueur totale de 97 *km* 454, dont 63 *km* 743 sur territoire fribourgeois. Comme la plupart des premiers chemins de fers construits, la ligne d'Oron a passé par bien des vicissitudes. Elle fut pendant quelques années la propriété de l'Etat de Fribourg. La ligne d'Oron avec ses faibles déclivités et ses courbes à grands rayons, est une voie ferrée de grand transit. Elle a été construite pour l'établissement d'une double voie et renferme de beaux et nombreux ouvrages d'art: Pont de Grandfey, pont de Flamatt, pont de Châtelard, pont de la Paudèze, pont de Guin; tunnels de Grandvaux, Chexbres, Vauderens, Schmitten et Flamatt. Dans le compte de la Trésorerie d'Etat, le coût de la ligne d'Oron figurait en 1871 pour fr. 33 347 375.

La ligne d'Oron était devisée à fr. 300 000 par *km*. Le Gouvernement de Fribourg s'est engagé à payer une subvention de fr. 50 000 par *km*, depuis la frontière bernoise jusqu'à Lausanne. En cours d'exécution, l'Etat de Fribourg a prêté à la Compagnie fr. 16 000 000.

La ville de Lausanne a accordé une subvention de fr. 600 000 et celle de Fribourg fr. 2 015 000.

La seconde ligne construite fut celle de Bulle à Romont. Comme son aînée, elle a eu aussi des déboires avant d'être ouverte à l'exploitation, ce qui eut lieu le 1er juillet 1868. Le Bulle-Romont a des déclivités de 25 et même de 30 ‰ avec des rayons de courbure minima de 250 mètres. La longueur de la ligne est de 18 *km* 189 et son coût peut être évalué à fr. 2 889 519. L'Etat a accordé à la Compagnie une subvention à fonds perdus de fr. 750 000, chiffre correspondant au coût de la correction de la route cantonale de Bulle à Romont. Cette compagnie, après avoir traversé une crise financière très pénible, se trouve aujourd'hui dans une situation prospère et donne à ses actionnaires de beaux dividendes.

Une troisième ligne, dite transversale, ouverte à la circulation en 1877, fut celle de Fribourg à Yverdon, d'une longueur de 50 *km*, dont 33 *km* 016 sur territoire fribourgeois.

Cette ligne a coûté fr. 9 053 630. L'Etat de Fribourg a accordé une subvention de fr. 831 054 et la ville de Fribourg de fr. 200 000.

La quatrième ligne construite fut celle de la vallée de la Broye (dite longitudinale) de Palézieux à Lyss; sa longueur est de 68 *km*, dont 28 *km* 300 sur le territoire fribourgeois; elle fut ouverte à la circulation en 1876. Elle a coûté fr. 8 940 000. L'Etat de Fribourg a accordé une subvention de fr. 350 000, et la ville de Morat de 590 000, mais ensuite de la fusion de la Compagnie de la Suisse-Occidentale avec les chemins de fer de l'Etat de Berne, le canton de Fribourg a pris à sa charge la moitié de cette dernière somme. Les autres communes intéressées ont aussi accordé de petites subventions variant de fr. 5000 à 20 000.

La cinquième ligne à voie normale, celle de Fribourg à Morat, a une longueur de 16 *km* 276. Elle fut ouverte à la circulation en 1898. Son coût est de fr. 1 370 772 dont fr. 600 000 fournis par l'Etat sous forme de prise d'actions. Les villes de Fribourg et de Morat ont participé à la construction de cette ligne par une prise d'actions de fr. 100 000 et de fr. 80 000. Les autres communes intéressées ont pris des actions pour des sommes variant de fr. 5000 à 20 000. Cette ligne va être continuée jusqu'à Anet. La section Morat-Anet a une longueur, sur notre territoire, de 7 *km* 600 et l'Etat de Fribourg a accordé une subvention de fr. 450 000.

Enfin la dernière ligne construite à voie normale a été la directe de Berne à Neuchâtel, d'une longueur de 43 *km*, dont 3 *km* 600 sur le territoire fribourgeois. Elle fut ouverte à l'exploitation au commencement de juillet 1901. L'Etat de Fribourg a accordé une subvention sous forme de prise d'actions de fr. 215 000.

La première *ligne à voie étroite et à traction électrique* ouverte à l'exploitation en avril dernier, fut celle de Châtel à Palézieux. Elle a une longueur de 6 *km* 500. Son coût est de fr. 720 000. L'Etat a pris des actions pour une somme de fr. 200 000, et le restant du capital de construction, a été couvert par les subventions des communes intéressées.

Une seconde ligne à voie étroite et à traction électrique, en cours d'exécution, est celle de Châtel-St. Denis-Bulle-Montbovon. Sa longueur est de 46 *km* 340. La subvention accordée par l'Etat est de fr. 1 320 000. Le restant est payé par les communes et les particuliers intéressés.

D'autres lignes à l'état de projet sont: A voie normale: Guin-Planfayon et Romont-Payerne; à voie étroite: Bulle-Fribourg, Montreux-Montbovon-Zweisimmen et Châtel-Vevey.

En fait de *tramways* nous avons celui de Fribourg qui comprend un réseau de 3 *km* 038. Les frais de construction se sont élevés à fr. 378,261.[1])

Un projet de tramway a aussi été étudié pour relier la gare de Romont à la ville du même nom.

Un funiculaire a été construit à Fribourg pour relier la Basse-Ville avec le quartier St-Pierre.

Le tableau suivant résume les principales données de nos chemins de fer.

Désignation des lignes.	Date de l'ouverture à l'exploitation	Longueur sur territoire fribourgeois	Coût sur territoire fribourgeois	Subventions
		km	fr.	
Lausanne-Fribourg-Berne .	2 juillet 1860	63,743	33 347 375	
Bulle-Romont	1er » 1868	18,189	2 889 519	750 000
Palézieux-Lyss	25 août 1876	28,304	3 748 694	350 000
Fribourg-Payerne-Yverdon .	1er févr. 1877	33,016	5 945 587	831 000
Fribourg-Morat	23 août 1898	16,276	1 370 772	600 000
Berne-Neuchâtel	1er juillet 1901	3,600	500 000	215 000
Châtel-Palézieux	29 avril 1901	6,500	660 000	200 000
Morat-Anet	en construction	7,600	—	—
Châtel-Bulle-Montbovon . .	» »	46,340	—	
Montreux-Zweisimmen . .	» projet	—	—	
Châtel-St-Denis-Vevey . .	» »	—	—	
Tramways de Fribourg . .	28 juillet 1897	3,038	378 261	
Funiculaire Neuveville-St-Pierre	4 février 1899	0,112	130 148	1 000
		226,718	48 970 356	2 947 000
Récapitulation:				
Lignes en exploitation 172 *km* 778				
» » construction 53 » 940				
226,718 *km*				

(à suivre.)

[1]) Voir l'interessante brochure publiée par la fabrique d'Oerlikon.

Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Von Prof. *F. Bluntschli.*

V.

Von Boston fuhren wir direkt zu den *Niagarafällen*, wo wir uns einen Tag aufhielten, um dieses Wunderwerk der Natur zu betrachten. Es sind eigentlich zwei grosse, durch eine Insel getrennte Fälle, die sich in ein 50 m tiefes Thal hinabstürzen. Dem Rheinfall gegenüber ist das Bild viel ausgedehnter, dort konzentrierter und daher von einer malerischeren Gesamtwirkung; hier wirken mehr die einzelnen Fälle von den verschiedenen Standpunkten aus; man hat reichlich Gelegenheit in das Thal hinabzukommen: Lifts, Drahtseilbahn und elektrischer Tram. Der Ort Niagara-Falls liegt auf der Höhe, mit dem obern Teil des Niagaraflusses eben; er ist nicht sehr erfreulich. so eine Art Badeort mit vielen Kaufläden, Hotels, Kutschen u. s. w.; da die eigentliche Saison vorüber war, so schien er ziemlich verödet, auch fuhr das Dampfboot, mit dem man den Fällen sonst am nächsten kommt, nicht mehr.

Am wirkungsvollsten sind die Fälle von unten aus; von oben gesehen, kommen sie nicht zur vollen Geltung. Erfreulicher Weise ist seitens der Bundesregierung dafür gesorgt, dass die Umgebung der Fälle nicht mehr ver-

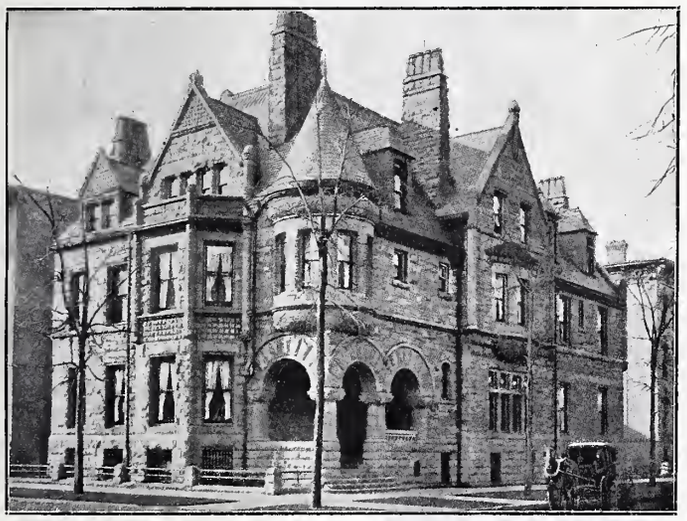


Abb. 55. Chicago. — Wohnhaus.

unstaltet oder für die Spekulation ausgebeutet werden kann. Die Ufer sind mit öffentlichen Parkanlagen geschmückt, in die man freien Zutritt hat. Die drei grossen Brücken führen in einiger Entfernung unterhalb der Fälle über das etwa 400 *m* weite Thal, zwei davon sind Eisenbahnbrücken; die dritte, eine ganz neue Fahrbahnbrücke für Wagen und Tram, spannt sich in einem 265 *m* weiten Bogen über den Strom.[1]) Die Brücken stören den Gesamteindruck in keiner Weise; auch die grossen industriellen Anlagen, die nahe bei den Brücken liegen und die riesigen Wasserkräfte verwerten, sind so angelegt, dass der Genuss der Naturbetrachtung nicht leidet.

Hatten wir in Niagara am 21./22. November noch einen schönen Spätherbsttag mit prächtigen Beleuchtungen, so brachte uns die Nachtfahrt nach *Chicago* auf einmal tief in den Winter. Eis, Schnee und rauhe Winde verkümmerten uns denn auch den viertägigen Aufenthalt in der Riesenstadt einigermassen. Chicago hat jetzt ungefähr 2 Millionen Einwohner, während es im Jahr 1838 nur 100 zählte. Die Ausdehnung ist beinahe endlos, doch konzentriert sich die eigentliche Geschäftsstadt auf einen verhältnismässig beschränkten Raum. Die Stadt ist ganz regelmässig angelegt. mit etwa 30 *m* breiten Strassen (Abb. 47 S. 126) und rechtwinkligen Häuserblocks. In der City stehen die Turmhäuser (Abb. 48 u. 50 S. 123) in Hülle und Fülle, die Strassen sind da ebenso belebt wie in New-York.

[1]) Schweiz. Bauzeitung Bd. XXXII S. 114 und 115.

In den äussern ruhigern Quartieren dagegen sind grosse Avenuen (Abb. 49) angelegt mit noch jungen Baumalleen, alles in riesigem Masstab, wie auch die zahlreichen grossen öffentlichen Parkanlagen. Für den Verkehr ist ähnlich ge-

Abb. 53. Chicago. — Wohnhaus.

sorgt wie in New-York: elektrische Trambahnen nach allen Richtungen, dazu eine die Strasse verunstaltende Hochbahn wie dort.

Die Architektur steht nicht ganz auf gleicher Höhe wie in New-York, namentlich sind die Bauten aus früherer Zeit, trotz grossem Aufwand, häufig recht wenig geschmackvoll; sie entstammen allen möglichen kontinentalen Architektenschulen, der Pariser, Münchener u. s. w., dagegen stechen einige neuere Bauten hievon glücklich ab und zeigen einen grossen Fortschritt. Auch hier geben hauptsächlich die Geschäftshäuser der Stadt ihren Charakter; an architektonisch hervorragenden Bauten öffentlicher Bestimmung ist die Stadt verhältnismässig arm.

Recht lohnend war die Besichtigung einzelner Turmhäuser, so sahen wir eines vom Keller bis zum Dach, in dem auch eine Art Börsensaal liegt, das Stock-Exchange Building, über das ich einige Notizen gebe.

Es besteht aus einem niedrigen Erdgeschoss mit Verkaufsladen und darüber aus zwölf Stockwerken, es hat 13 Achsen in der Front, wurde in *einem* Jahr erbaut mit einem Aufwand von 1 650 000 Doll., es bietet Raum für 440 Geschäfte und besitzt zehn Elevatoren. Das Zinserträgnis beläuft sich auf 300 000 Doll. im Jahr; Kohlenverbrauch 30 *t* per Tag. Das Untergeschoss gleicht einer Maschinenfabrik, vier

Abb. 49. Chicago. — Michigan-Avenue.

Dampfkessel mit 1000 *P. S.* liefern die nötige Kraft zum Betrieb. Im ersten Stock ist der mässig grosse Börsensaal und darüber sind lauter Geschäftsräume, wie denn im allgemeinen alle diese hohen Gebäude nicht für eigentliche

Wohnungen, sondern für Bureaux und Geschäftsräume erbaut sind.

Typisch ist die Einteilung des Grundrisses der Geschäftsstockwerke, mit einem mittlern Gang, dessen Wände

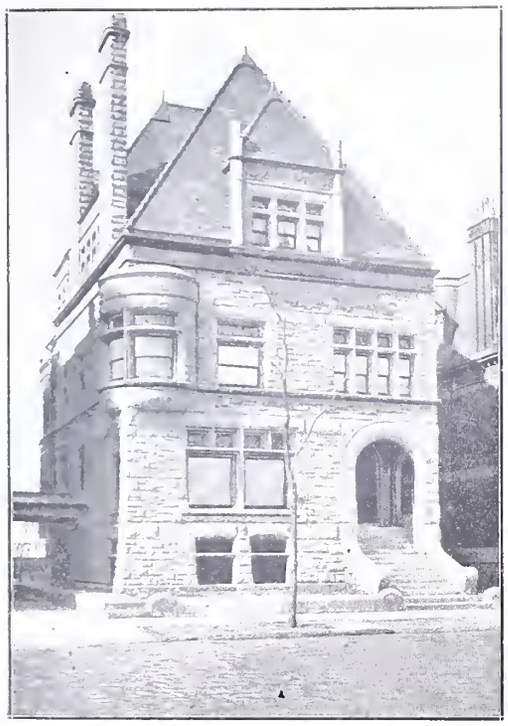


Abb. 51. Chicago. — Wohnhaus.

unten mit Marmor verkleidet sind und der durch beidseitige Reihen hoch gelegener Fenster von den Bureaux aus vollkommen genügend beleuchtet wird. Es ist die höchstmögliche Ausnützung des gegebenen Platzes, wie sie durch das Bedürfnis geboten wird.

Einzelne dieser Häuser haben ihre besondere Bestimmung, so sahen wir eines, in dem lauter Aerzte ihre Sprechzimmer haben. An den Fensterscheiben stehen mit grossen goldenen Buchstaben die Namen; einige Aerzte haben jeweils einen gemeinschaftlichen Wartesaal, der von einer Dame beaufsichtigt wird.

Bei Nacht gewähren die Strassen der City einen zauberhaften Anblick durch die üppige und wirkungsvolle Beleuchtung der grossen Verkaufsläden und durch die oft sehr originellen Reklamebeleuchtungen, bei denen wirklich alles und zum Teil auch geschmackvoll ausgedacht ist, um die Aufmerksamkeit auf etwas zu lenken. So lockte uns eine etwa 60 *m* über der Strasse angebrachte, lange Lichterreihe in ein Variététheater, in das man trotz der enormen Höhe von 19 Stockwerken ohne Mühe hinaufgelangte. Der im Masonic-Temple (Abb. 50) befindliche Saal ist zwar nicht eigentlich als ein Theater erbaut, vielmehr ein ebener Saal mit Glasdach, in der Mitte gewölbt, seitlich flach und war ursprünglich zu einer Art Palmengarten bestimmt, in dem aber die Pflanzen nicht gedeihen wollten. Nun befindet sich an der einen Saalwand eine kleine Bühne, in der alles mögliche vorgeführt wurde, die unvermeidlichen Negertänze, Gaukler, Einakter mit Couplets u. dgl.; das beste war eine Serpentintänzerin mit wallenden weiten Gewändern, die unter wechselnder Beleuchtung ihre graziösen Tänze ausführte.

Abb. 47. Chicago. — State Street.

Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

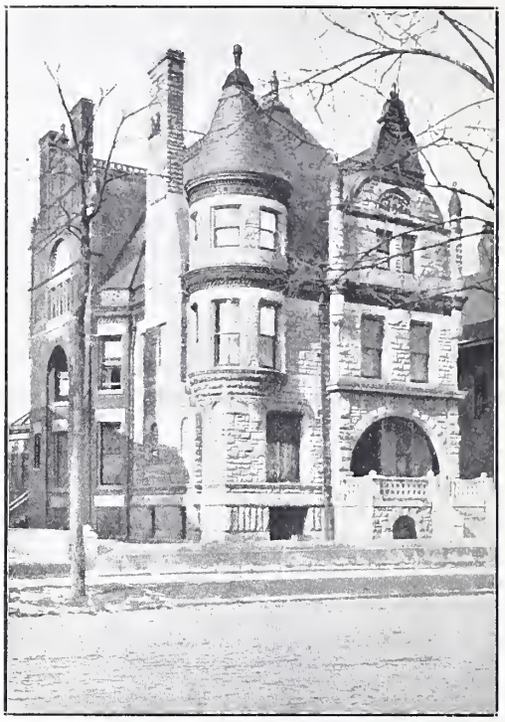


Abb. 54. Chicago. — Wohnhaus.

— Gegenüber New York hat Chicago den Nachteil, sehr rauchig zu sein, die Luft ist trotz der grossen vorliegenden Seefläche schlecht, man wird in kurzer Zeit auf der Strasse so schwarz, wie nach einer langen Eisenbahnfahrt.

Eine Fahrt in die Aussenstadt zeigte uns die Wohnhäuser der besser situierten Einwohner. Es sind durchweg Einfamilienhäuser (Abb. 51—56), die hier alle aus Stein konstruiert sind, mit Verwendung des mannigfaltigsten Materials: Backstein, Sandstein, Granit. Sie sind sehr gruppiert, einige recht hübsch, andere mässig, meist aber durch ihre malerische Anordnung gut wirkend, denn fast jedes Haus hat mindestens einen Turm, oft mehrere, dann bow-windows, Erker und meist hohe Dächer, in deren Ausmittelung ein besonderes Geschick entwickelt wird. In einigen Strassen sind die Häuser aneinander gebaut, in anderen stehen sie frei, oft sehr dicht nebeneinander. Gärten haben nur vereinzelte; die häufigen Vorgärten bestehen blos aus einem ebenen Rasenfleck mit Steineinfassung. Die Treppe zum Erdgeschoss liegt fast immer als Freitreppe ausserhalb des Hauses.

Unser Weg führte uns auch zur neuen Universität, die mit einem Kapital von 7 Mill. Doll. dotiert ist, woran ein Privatmann allein 3,6 Mill. geschenkt hat. Sie ist von dem Architekten *William Ives Cobb* vor einigen Jahren in mittelalterlichem Stil erbaut und besteht aus einer Anzahl einzelner Gebäude, die auf einem grossen ebenen

Platze ziemlich regellos verteilt sind. Zugänglich war eines Festtages wegen nichts. Neben den Bauten der Universität, die uns indes nur wenig ansprachen, trafen wir auf eine zwar primitiv angeordnete, aber sehr interessante grosse Arena für Wettspiele der Studenten, in welcher gerade ein Fussball-Match zwischen Chicago und Michigan ausgefochten wurde. Es war höchst amüsant diesem Spiele zuzusehen. Eine Menge von Zuschauern hielt die steil ansteigende Holztribüne — sie war in der Art eines antiken Zirkus angeordnet — besetzt und verfolgte mit der grössten Spannung und Anteilnahme den Wettkampf. Die Spieler lagen häufig in einen Knäuel geballt auf der Erde; wenn etwas gut ausfiel, begleitete lauter Zuruf von den Tribünen den glücklichen Spieler. (Forts. folgt.)

Resultate von Messungen an verschiedenen Typen elektrischer Umformer.

In der Maschinenfabrik Oerlikon bot sich vor einigen Tagen Gelegenheit zwei Umformertypen von beträchtlicher Leistung, die in einer grössern Zahl von Exemplaren für zwei Centralstationen zur Ablieferung gelangten, sehr sorgfältigen Untersuchungen über Wirkungsgrad, Leistungsfaktor, Erwärmung, Regulierung und Einzelverluste zu unterwerfen.

Es handelt sich um Drehstrom-Gleichstrom-Umformer einerseits, bestehend aus einem synchronen Motor für 3500 Volt, 50 Perioden, gekuppelt mit einer achtpoligen Gleichstromdynamo für eine normale Leistung von 260 Volt, 1350 Amp. bei 375 Touren, anderseits um Umformergruppen bestehend aus einem asynchronen Drehstrommotor für 6000 Volt, 50 Perioden, gekuppelt mit einer vierpoligen Gleichstromdynamo für eine normale Leistung von 450 Volt und 510 Amp. bei 370 Touren. Da von jeder Sorte mehrere Exemplare für die Proben zur Verfügung standen, so konnte ohne Aufwand von grösseren Energiemengen leicht eine dauernde Vollbelastung der Maschinen vorgenommen werden; es arbeitete jeweilen eine Gruppe mit der einen Drehstromseite als Motor und mit der zugehörigen Gleichstromseite als Generator, die andere Gruppe dagegen auf die gleichen Stromkreise mit der Gleichstromseite als Motor und mit der Drehstromseite als Generator. Die Messungen konnten grösstenteils mit den gleichen Instrumenten vorgenommen werden.

Wir geben im folgenden die Resultate, in Form von verschiedenen Kurven wieder, wobei wir bemerken, dass einzelne Kurven, wie z. B. die V-Kurven des synchronen Motors an Hand von einzelnen beobachteten Werten auf rechnerischem Wege durch Extrapolierung erhalten worden sind. Die Abweichung der aus den Einzelverlusten berechneten Werte des Wirkungsgrades von den bei den verschiedenen Belastungen direkt gemessenen Werten war durchwegs eine so geringe, dass für die Zeichnung der Kurven Mittelwerte zu Grunde gelegt worden sind.

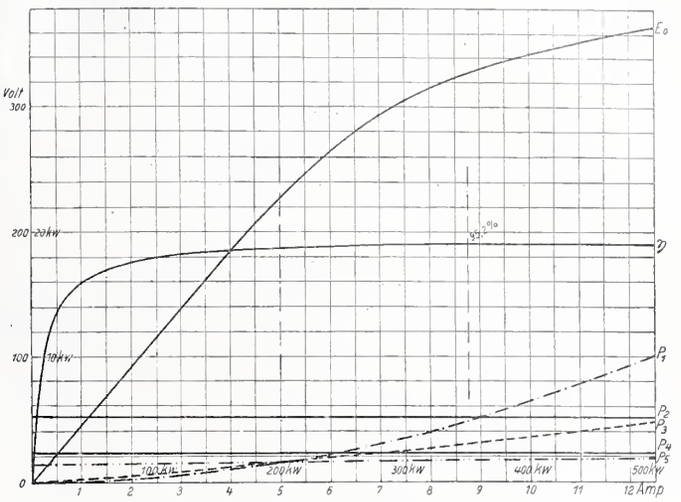


Abb. 2. **Gleichstrom-Generator** von 350 *kw*. Typ. N. N. XV. 260 Volt, 1350 Amp., 375 Umdr.

Legende: Eo = Leerlaufcharakteristik. η = Totaler Nutzeffekt. P_1 = Verluste im Armaturkupfer. P_2 = Eisenverluste. P_3 = Elektrische Bürstenverluste. P_4 = Reibungs- und Ventilations-Verluste. P_5 = Erreger-Verluste.

In folgender Reihenfolge sind nun die verschiedenen Kurven zusammengestellt:

Abb. 1 stellt die charakteristischen Kurven des Synchron-Motors bei Leerlauf und Kurzschluss als Funktion der Erregerstromstärke dar; ferner die Einzelverluste als Funktion der absorbierten Energie, und schliesslich die V-Kurven bei Vollast, 1/2-Last und Leerlauf. Punktiert sind beigegeben die Kurven für den Leistungsfaktor cos φ bei 1/1-Last, 1/2-Last als Funktion der Erregerstromstärke.

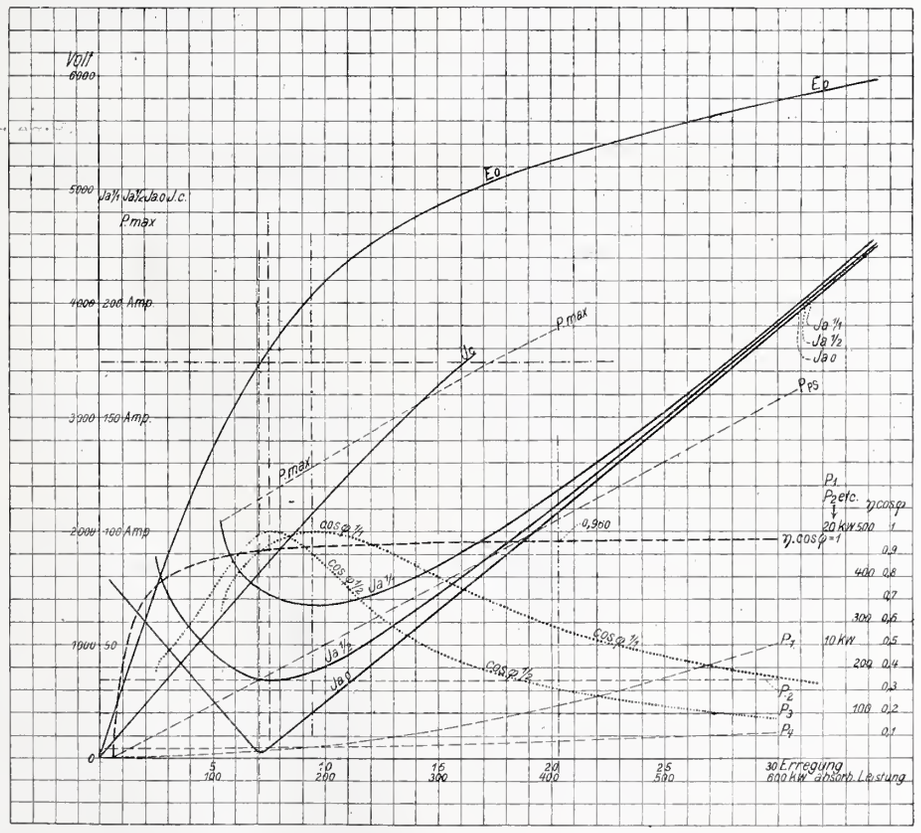


Abb. 1. **Synchroner Dreiphasenstrom-Motor** von 525 *P. S.* Type 6080. 3500 Volt, 375 Umdr., 50 Perioden.

Legende: Eo = Leerlaufcharakteristik. Jc = Kurzschlusscharakteristik. P. max. = Absorbierte Maximal-Leistung bei Aussertrittfallen des Motors (Wattstrom per Phase). Ja 1/1 = V-Kurve bei Vollast. Ja 1/2 = V-Kurve bei Halblast. Ja o = V-Kurve bei Leerlauf. P. P. S. = Effektive Leistung. η cos φ 1 = Nutzeffekt bei cos φ = 1. Cos φ 1/1 = Leistungsfaktor bei Vollast. Cos φ 1/2 = Leistungsfaktor bei Halblast. P_1 = Verluste im Armaturkupfer. P_2 = Verluste durch Hysteresis und Foucaultströme. P_3 = Verluste durch Ventilation und Reibung. P_4 = Verluste durch Erregung.

Abb. 2 stellt die Kurven des mit vorstehendem synchronen Motor gekuppelten achtpoligen Gleichstrom-Generators dar, nämlich die Leerlaufcharakteristik als Funktion der Erregung, die Einzelverluste und den totalen Wirkungsgrad als Funktion der Abgabe in K. W.

Abb. 3 stellt den totalen Wirkungsgrad dieser Umformergruppe, sowie die Leistungsfaktoren bei zwei verschiedenen, konstant gehaltenen Erregerstromstärken als Funktion der Leistung des Gleichstrom-Generators dar.

Abb. 4 enthält die üblichen Kurven für Wirkungsgrad, cos φ, Primär- und Sekundär-Stromstärke, sowie Einzelverluste des 350 *P. S.* asynchronen Drehstrom-Motors.

Abb. 5 enthält die Kurven für den mit diesem asynchronen Motor gekuppelten vierpoligen Gleichstromgenerator für 430 Volt, während:

Abb. 6 den totalen Wirkungsgrad und Leistungsfaktor dieser Gruppe darstellt.

Es ist hinzuzufügen, dass bei einer zehnstündigen Vollbelastung dieser verschiedenen Maschinen sich kein Teil der Wickelungen und der Eisenkörper, weder bei den Drehstrom-Motoren noch bei den Gleichstrom-Generatoren, um mehr als 30° C über die Temperatur der umgebenden Luft erwärmte, während die Kollektoren eine maximale Temperaturzunahme von 35° C. zeigten.

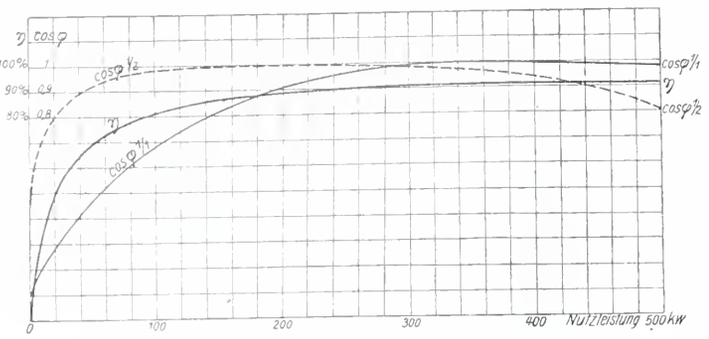


Abb. 3. **Motor-Generator** von 300 *kw*. Typ. 6080, *Synchroner Drehstrom-Motor*, 3500 Volt, 375 Umdr., 50 Perioden, gekuppelt mit *Gleichstrom-Dynamo* Typ. N. N. XV., 260 Volt, 1350 Amp.

Legende: η = Totaler Nutzeffekt. Cos φ $^1/_1$ = Leistungsfaktor bei Erregung von 8,2 Amp. Cos φ $^1/_2$ = Leistungsfaktor bei Erregung von 7,1 Amp.

Durch besondere Dimensionierung der Polkerne der Gleichstrom-Generatoren wurde erreicht, dass die Kohlenbürsten auf den Kollektoren zwischen $^1/_1$-Last und Leerlauf funkenlos bei unveränderter Stellung des Bürstenhalters arbeiteten. Aus den Werten der Einzelverluste ist sofort zu ersehen, dass bei Verwendung von Kupferbürsten an Stelle der Kohlenbürsten der Wirkungsgrad der Gleichstrom-Generatoren, und damit der Umformergruppen leicht um $^1/_2$ bis 1% erhöht werden könnte.

Wir stellen nun einige Hauptwerte, die aus diesen Kurven erhalten werden, zusammen und fügen zum Vergleich einige Garantiewerte einer grossen amerikanischen Firma bei für die dritte Sorte von Umformern, bestehend aus ruhendem Transformer und rotierendem Converter mit gemeinsamer Armatur für Drehstrom und Gleichstrom. Diese Garantiewerte beziehen sich auf Umformergruppen für 250 und 500 K. W., die aus je drei Einphasentransformatoren und rotierendem Converter für 550 Volt Gleichstrom, 25 Perioden bestehen.

	I. Umformer Hochspannungs-Synchronmotor, gekuppelt mit Gleichstrom-Generator 350 K.W. 375 Touren.			II. Umformer Hochspannungs-Asynchronmotor, gekuppelt mit Gleichstrom-Generator 230 K.W. 370 Touren.			III. Umformer Hochspannungs-Transformator mit künstlicher Luftkühlung und rotierendem Converter 250 K.W. 750 Touren, 25 Perioden.			III. Umformer Hochspannungs-Transformator mit künstlicher Luftkühlung und rotierendem Converter 500 K.W. 500 Touren, 25 Perioden.		
Wirkungsgrad: (%)	Mot.	Gen.	Tot.	Mot.	Gen.	Tot.	Trans.	Conv.	Tot.	Trans.	Conv.	Tot.
Last:												
$^1/_1$	96	95	91	94,5	95	90	96,6	92,7	89,5	97	93,2	90,5
$^1/_2$	93	92,5	87	93	92,6	86	95,2	89,2	85	95,8	89,5	85,5
$^1/_4$	88	90	80	89	88	78	—	—	—	92,2	—	—
Leistungsfaktor (total):												
$^1/_1$ Last		1,0 [1])			0,91			—			—	
$^1/_2$ »		0,9			0,84			—			—	
$^1/_4$ »		0,7			0,68			—			—	
Erwärmung (° C über umgebende Luft):												
Eisen		30			30			45			45	
Wickelung		30			30			45			45	
Kollektor		35			30			55			55	
Gewicht: (Tonnen)	Mot.	Gen.	Tot.	Mot.	Gen.	Tot.	Trans.	Conv.	Tot.	Trans.	Conv.	Tot.
	12	11	23	8	9,5	17,5	4,65	8	12,65	6,9	14,5	21,4

[1]) Dieser Leistungsfaktor bezieht sich auf konstante Erregung; bei regulierter Erregung ist der Leistungsfaktor = 1 für alle Belastungen.

Zum Vergleich der verschiedenen Typen lassen wir noch einige Bemerkungen über das Anlaufen, die Belastungsfähigkeit und das „Aussertrittfallen" der Maschinen der verschiedenen Systeme folgen.

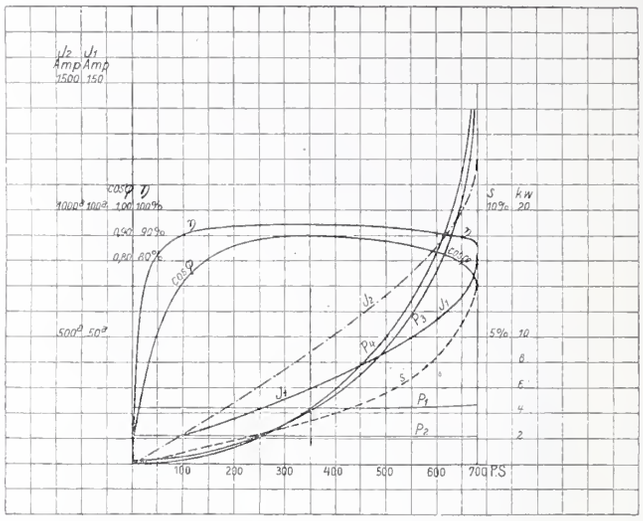


Abb. 4. **Dreiphasenstrom-Motor** von 350 *P. S.* Typ. 3071. 6000 Volt, 370 Umdrehungen. 50 Perioden.

Legende: J_1 = Feldstrom pro Phase. J_2 = Ankerstrom pro Phase. s = Schlüpfung in %. η = Effektiver Nutzeffekt. Cos φ = Leistungsfaktor. P_1 = Gesamteisenverluste. P_2 = Reibungs- und Ventilations-Verluste. P_3 = Primäre Kupferverluste. P_4 = Sekundäre Kupferverluste.

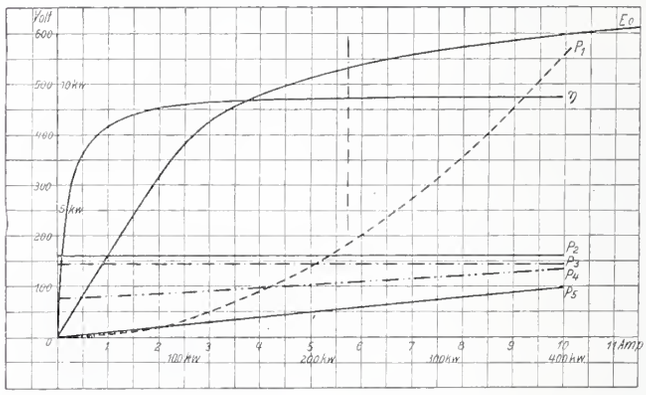


Abb. 5. **Gleichstrom-Generator** von 230 *kw*, Typ. N. N. XIV, 450 Volt, 511 Amp., 370 Umdrehungen.

Legende: Eo = Leerlauf-Charakteristik. η = Totaler Nutzeffekt. P_1 = Verluste im Armatur-Kupfer. P_2 = Eisenverluste. P_3 = Reibungs- und Ventilations-Verluste. P_4 = Erregerverluste. P_5 = Elektrische Bürsten-Verluste.

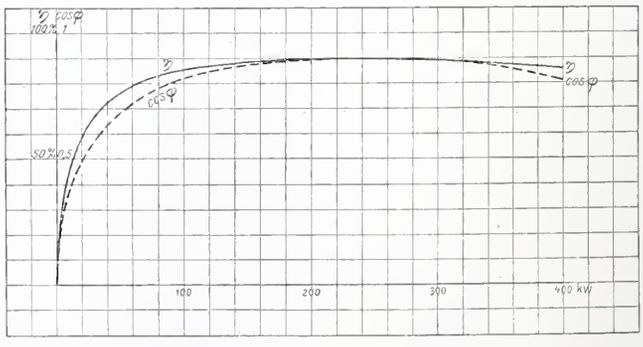


Abb. 6. **Motor-Generator** von 230 *kw*, Typ. 3071, *Asynchroner Motor*, 6000 Volt, 370 Umdr., 50 Perioden, gekuppelt mit einem *Gleichstrom-Generator*, Typ. N. N. XIV, 450 Volt, 510 Amp.

Legende: η = Totaler Nutzeffekt der Gruppe. Cos φ = Leistungsfaktor des Asynchron-Motors.

Die Umformergruppe mit asynchronem Motor wird angelassen mit einer Stromstärke, die höchstens 10% über der Leerlaufstromstärke liegt, also etwa $^1/_4$ der normalen Stromstärke beträgt. Es befindet sich auf der Nabe des Rotors ein mitrotierender Anlasswiderstand, welcher beim

Anlaufen in besonderer Schaltung eine Phase der Stromkreise des Rotors nach der andern schliesst und so bemessen ist, dass er gerade zum Anlaufen der Umformergruppe genügt. Dieser Widerstand wird während des Anlaufens in vier Abstufungen mittels eines Hebels eingeschaltet und kurzgeschlossen; die Manipulation erfordert etwa 40 Sekunden.

Bei konstanter Klemmenspannung beträgt die Ueberlastungsfähigkeit des Motors mindestens das Doppelte der normalen Leistung.

Durch die bekannten Eigenschaften des Asynchron-Motors wird es ermöglicht, dass auch bei momentaner Unterbrechung des Stromkreises, z. B. infolge von Blitzschlägen, der Betrieb der Gruppe nicht unterbrochen wird. Der Motor wird, selbst wenn die Tourenzahl infolge der Unterbrechung um 10 % gesunken sein sollte, ohne Stromexcess wieder seine normale Tourenzahl erreichen, sodass der Betrieb auf der Gleichstromseite nur unbedeutend gestört würde.

Ganz anders verhält sich bekanntlich in Bezug auf dieses „Aussertrittfallen" der synchrone Motor und ebenso der rotierende Converter. Diese Maschinen fallen bei jeder momentanen Unterbrechung der Leitung oder bei momentanen Kurzschlüssen in der Leitung (z. B. infolge atmosphärischer Entladungen oder anderer unglücklicher Vorkommnisse) regelmässig ausser Tritt und es muss das Anlassen der Gruppe von neuem vorgenommen werden, was selbstverständlich zu einer mehr oder weniger langen Betriebsunterbrechung auf der Gleichstromseite führt. Wesentlich zu Gunsten der Anordnung mit Asynchron-Motor spricht ferner ihre vollkommene Freiheit von den Erscheinungen des Pendelns und Mitschwingens.

Das Anlassen der Umformergruppe mit Synchron-Motor geschieht in unserem Falle durch den Gleichstromgenerator, welcher als Motor von einem Gleichstromnetz aus angetrieben werden kann; hiezu sind ungefähr 10 % der normalen Stromstärke des Gleichstromgenerators erforderlich.

Was die Ueberlastungsfähigkeit des Synchron-Motors anbelangt, so richtet sie sich wesentlich nach der Erregerstromstärke, die für den Betrieb gewählt wird. Bei einer Erregerstromstärke, welche so eingestellt ist, dass bei Vollast der Leistungsfaktor 1 wird, beträgt die Ueberlastungstähigkeit des Synchron-Motors der Maschinenfabrik Oerlikon ungefähr 90 %: wird die Erregerstromstärke so erhöht, dass der Leistungsfaktor bei Vollast etwa 0,97 beträgt, mit einer voreilenden Stromkomponente, so wird die Ueberlastungsfähigkeit mehr als das Doppelte der normalen Leistung betragen.

Die Umformer mit rotierendem Converter werden im allgemeinen ebenfalls von der Gleichstromseite aus angelassen, mit eben so geringer Stromstärke.

Wie aus dieser Zusammenstellung hervorgeht, dürften bezüglich des Wirkungsgrades sämtliche Systeme einander vollständig gleichwertig sein, so lange wenigstens als die Wechselstromspannung der Linie keine so grosse ist, dass Asynchron- oder gar Synchron-Motoren ebenfalls eine vorherige Transformierung verlangen. Hinsichtlich des Leistungsfaktors wird das System mit asynchronem Motor je nach der Regulierung der Erregung 5—10 % ungünstiger ausfallen, als die übrigen Systeme mit synchronen Maschinen. Dagegen dürfte bezüglich der Einfachheit der Manipulation beim Anlaufen, der hohen Betriebssicherheit bei Linienstörung und der Freiheit von Schwingungen der Generatoren das System mit asynchronen Motoren weitaus den Vorzug verdienen. Die Systeme mit getrennten Motoren und Generatoren besitzen gegenüber dem System mit rotierendem Converter den Vorzug, dass der Gleichstrom beliebig und vollkommen unabhängig vom Drehstrom-Motor in der Spannung reguliert werden kann.

Für die Konstruktion sehr wesentlich ist bei dem System der Motor-Generatoren die Unabhängigkeit der Polzahl beider Maschinen, sodass die Polzahl des Gleichstrom-Generators beliebig klein gewählt werden kann, je nachdem es gerade die Erfordernisse einer tadellosen Stromkommutierung wünschbar machen und zwar auch bei hohen Perioden- und Tourenzahlen des Drehstrom-Motors, während bekanntlich der rotierende Converter bei Periodenzahlen, die höher sind als 30 Perioden per Sekunde, eine für die Kommutierung sehr ungünstige grosse Polzahl erfordert.

Konkurrenzen.

Bebauungsplan für Florenz. Die «R. Accademia delle arti del disegno» in Florenz eröffnet, mit Einlieferungsfrist bis zum 31. Januar 1902, einen unbeschränkten Wettbewerb zur Gewinnung von Entwürfen für eine Reihe von Verbesserungen im Weichbild des alten Florenz. Vorerst handelt es sich um die bessere Gestaltung des Platzes vor S. Biagio, dann um die Sanierung des Quartiers zwischen der Via Guicciardini, dem Borgo S. Jacopo und der Via Maggio auf dem linken Arno-Ufer, ferner um die Anlage einer neuen Verbindungsstrasse zwischen dem Stadt-Centrum und dem Stadtteil links vom Arno, endlich um eine bessere Verbindung des Lung' Arno Torrigiani mit S. Frediano. Für die beste Lösung dieser sämtlichen Aufgaben wird *ein einziger* Preis von 1500 Lire erteilt. Das Preisgericht besteht aus fünf Mitgliedern des Collegio Accademico und sechs Delegierten von Vereinigungen mit künstlerischen, antiquarischen, geschichtlichen und kommerziellen Zwecken in der Stadt Florenz. Die Unterlagen des Wettbewerbes können gegen Einsendung von 1 L. bezogen werden vom Segretario del Collegio Accademico, Via Ricasoli 54 in Florenz.

Rathaus in Cassel. Auf deutsche Architekten beschränkter Wettbewerb mit hohen Preisen, nämlich: Ein erster Preis von 9000 M., zwei zweite von je 5000 M., zwei dritte von je 3000 M. und zwei vierte von je 1000 M. Einlieferungsfrist: 1. Mai 1902. Im Preisgericht sitzen neben vier Nichtfachmännern die HH. Baurat Bohnstedt und Prof. Schneider in Cassel, Oberbaurat Eggert in Berlin, Stadtbaumeister Höpfner und Oberbaurat Prof. Hofmann in Darmstadt, Stadtbaurat Prof. Licht in Leipzig und Prof. v. Thiersch in München. Die Bausumme beträgt 1 650 000 M. Der Baugrund bildet ein Rechteck. Die meisten Zeichnungen sind in 1 : 200, eine Hauptansicht in 1 : 100 auszuführen. Die Bewerber sind an eine bestimmte Stilrichtung nicht gebunden; als Material für die Fassaden ist Haustein angenommen. Die Behörde beabsichtigt die künstlerische Bearbeitung des Ausführungs-Entwurfes einem der Preisgewinner zu übergeben, während die technische Leitung des Baues dem Stadtbauamt überwiesen wird. Die Unterlagen können gegen Einsendung von 5 Mark vom Stadtbauamt, Wilhelmshöher-Platz Nr. 5, in Cassel bezogen werden.

Für Möblierung und Ausstattung eines bürgerlichen Wohnzimmers wird vom Gewerbe-Museum Bern ein auf schweizerische oder in der Schweiz niedergelassene Architekten, Kunstgewerbezeichner, Schreiner und Tapezierer beschränkter Wettbewerb eröffnet. Termin: 1. März 1902. Das Preisgericht, dem eine Summe von 900 Fr. für Prämiierung der besten Entwürfe zur Verfügung steht, setzt sich zusammen aus den Herren: Arch. Jung in Winterthur; Blom, Museumsdirektor in Bern; Bussinger, Schreinermeister in Basel und Küchle-Bouvier, Tapezierer in Neuenburg. Nach erfolgter Beurteilung sollen die eingereichten Entwürfe im Gewerbe-Museum zu Bern 14 Tage lang ausgestellt werden. Durch letztgenannte Stelle kann auch das Konkurrenzprogramm bezogen werden.

Miscellanea.

Internationaler Ingenieur-Kongress in Glasgow. Da fast alle grossen technischen Vereine Englands ihre diesjährigen Sommer-Versammlungen nach Glasgow verlegt und bestimmt hatten, dass diese alle in den Tagen vom 3. bis 6. d. M. stattfinden sollten, so traf es sich, dass zu jener Zeit etwa 3000 Fachmänner der technischen Berufsrichtung dort anwesend waren und jedem Teilnehmer Gelegenheit geboten wurde aus den 100 bis 120 Vorträgen, die angemeldet waren, die für ihn interessantesten auszuwählen. Ehrenvorsitzender des gesamten Kongresses, an dem sich auch die hauptsächlichsten kontinentalen Fachvereinigungen vertreten liessen, war Lord Kelvin, geschäftsführender Vorsitzender der Präsident der Institution of Civil Engineers: James Mansergh. In seiner Eröffnungsrede wies er auf die hohe, geachtete Stellung hin, die der Ingenieur in England einnimmt. Die Ingenieure, sagte er, bilden nicht bloss eine Berufsklasse, sie bilden eine Menschenart. In ähnlichem Sinne, wie dies einst von Schulratspräsident Kappeler betont wurde, führte er aus, dass es ziemlich gleichgültig sei, ob der Ingenieur einen Titel führe, ob er ein Diplom besitze oder nicht, die Hauptsache sei immer seine Leistung, *auf die allein*

komme es an; der wirklich grosse Ingenieur könne solchen dekorativen Schmuckes entbehren. Die Vorträge verteilten sich auf folgende neun Fachabteilungen: 1° Eisenbahnwesen, 2° Wasserstrassen und Wasserbau, 3° Maschinenbau, 4° Schiffsbau und Schiffsmaschinenbau, 5° Eisen und Stahl, 6° Bergbau, 7° Städtebau, 8° Gasfach, 9° Elektricität.

Eine neue elektrische Starkstromleitung vom Niagarafall nach Buffalo wurde angelegt und sie verdient dadurch besondere Beachtung, weil deren Kabel aus Aluminium hergestellt wurden. Diese Kabel, von denen für die Leitung des Dreiphasenstromes drei vorhanden sind, bestehen aus je 37 Drahtlitzen, während die alte Leitung sechs Kupferkabel mit je 19 Drahtlitzen hat. Durch die Verwendung von Aluminium wurde es, seines geringen spezifischen Gewichtes wegen möglich die Leitungsstangen in grösseren Abständen von einander aufzustellen, nämlich in solchen von etwa 34 *m* gegen 23 *m* der alten Linie.

An der Hauptversammlung des Vereins deutscher Strassen- und Kleinbahn-Verwaltungen vom 5. d. M. in Stuttgart, an der etwa 80 Abgeordnete anwesend waren, wurde u. a. auch die Bremsfrage behandelt. Die Versammlung war darüber einig, dass die Strassenbahn-Verwaltungen an einem rasch und sicher wirkenden Bremssystem mindestens ebensoviel Interesse haben, als die Behörden und die Allgemeinheit. Jedoch sei eine, allen Anforderungen entsprechende Bremse noch nicht erfunden; am verbreitetsten sei die elektrische Kurzschlussbremse, viel Anklang finden auch die elektromagnetischen und die Luftdruckbremsen.

Grosse elektrische Motorwagen in Nordamerika. Auf der elektrischen Bahn zwischen Springfield (Ohio) und Columbus sind kürzlich vierachsige Motorwagen von 19 *m* Länge in Betrieb genommen worden, die 62 Fahrgäste fassen und mit einer Geschwindigkeit bis auf 105 *km* in der Stunde verkehren.

Elektrischer Betrieb der ungarischen Eisenbahnen. Im Auftrag des Handelsministers wird von der Firma Ganz & Cie. die Frage des elektrischen Betriebes einer Reihe von Linien des ungarischen Eisenbahnnetzes studiert.

Nekrologie.

† **W. H. Martin.** Nach langer, schwerer Krankheit ist am 18. d. M. zu Küsnach bei Zürich Architekt W. H. Martin im Alter von 55 Jahren gestorben. Der Verstorbene war hervorragend künstlerisch begabt und er hat namentlich auf dem Gebiete der Innendekoration Bemerkenswertes geleistet. Aber auch an der Lösung grösserer Aufgaben hat er sich mit Erfolg bethätigt; so erhielt er bei dem Wettbewerb um die Kirche in Enge im Februar 1891 einen zweiten Preis — ein erster wurde damals nicht erteilt. In gleicher Linie mit seinem Entwurf stand derjenige des Architekten Felix Henry in Breslau, während der Entwurf des berühmten Kirchenbauers Joh. Vollmer in Berlin nur einen dritten Preis errang. Auch bei der vielbesprochenen ersten Tonhalle-Konkurrenz im Sept. 1887, aus welcher Bruno Schmitz mit seinem genialen, vielfach nachgeahmten Entwurf als Sieger hervorging, errang Martin neben Julius Kunkler und Eugen Meyer in Paris einen zweiten Preis.

Litteratur.

Eingegangene litterarische Neuigkeiten, Besprechung vorbehalten:

Mitteilungen über Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens, insbesondere aus den Laboratorien der technischen Hochschulen. Herausgegeben vom Verein deutscher Ingenieure. Heft 2. *Stribeck:* Kugellager für beliebige Belastungen; *Göpel:* Die Bestimmung des Ungleichförmigkeitsgrades rotierender Maschinen durch das Stimmgabelverfahren; *Holborn und Dittenberger:* Wärmedurchgang durch Heizflächen; *Lüdicke:* Versuche mit einem Lufthammer. Berlin 1901. Kommissionsverlag von Julius Springer. Preis geh. 1 M.

Oesterreichs Steinbrüche, Verzeichnis der Steinbrüche, welche Quader, Stufen, Pflastersteine, Schleif- und Mühlsteine oder Dachplatten liefern. — Mit Unterstützung des hohen k. k. Ministeriums für Kultus und Unterricht verfasst und herausgegeben von *August Hanisch*, k. k. Baurat, Professor, Wien und *Heinrich Schmid*, Ingenieur und Professor. Wien 1901. Verlag von Carl Graeser & Cie.

Die Maschinen-Elemente, ein Hilfsbuch für technische Lehranstalten, sowie zum Selbstunterricht geeignet. Von *M. Schneider*, Ingenieur und Lehrer am Technikum Altenburg. In zwei Bänden. I. Band, 1. Lieferung: Schraubenverbindungen. Mit acht Tafeln. Braunschweig 1901. Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn. Preis geh. 2 M.

Die wichtigsten Gesteinsarten der Erde nebst vorausgeschickter Einführung in die Geologie, für Freunde der Natur. Von Dr. *Th. Engel.* Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Erscheint in zehn Lieferungen zu 50 Pfennig im Verlage von Otto Maier. Ravensburg 1901.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

Gesucht ein jüngerer *Ingenieur* für Betonbau und statische Berechnungen. (1295)

On cherche de suite pour le Chili un *ingénieur-géomètre* habile pour lever de plans cadastraux et de mines. Il faut bien connaître la langue française. (1296)

Auskunft erteilt Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
22. Sept.	Gemeinderatskanzlei	Wülflingen (Zürich)	Lieferung der fertigen Holz- und Eisenkonstruktionen und Erstellung der Widerlager und Pfeilersockel in Beton für einen 2,5 *m* breiten Eulachsteg beim Hessengütli.
22. »	Bureau der Bauverwaltung	Grenchen (Solothurn)	Erstellung einer Warmwasserheizung im neuen Schulhause in Grenchen.
22. »	Ulrich Müller, Zivilpräsident	Oberseen (Zürich)	Beton- und Zimmerarbeit zu einem neu zu erstellenden Feuerwehrgerätschaftslokal.
22. »	G. Bürgi, Hausvater	Freienstein (Zürich)	Arbeiten und Lieferungen zur Wasserversorgung der Rettungsanstalt in Freienstein.
23. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, untere Zäune 2	Pallisaden-Einzäunungen und Strassenanlagen bei den Neubauten von Neu-Rheinau.
23. »	Ortsvorsteherschaft	Zihlschlacht (Thurgau)	Strassenbau «Station Sitterthal-Zihlschlacht». Kostenvoranschlag 27 000 Fr.
24. »	A. Keller-Wild, Architekt	Romanshorn	Spengler-, Gipser-, Glaser- und Schreinerarbeiten zum Neubau einer Turnhalle.
24. »	P. Wyssling, Aktuar der Wetterwehrgenossenschaft	Stäfa	Bedachung der 58 Schiesshütten der Gemeinden am rechten Seeufer mit galv. Eisenblech.
24. »	Gemeinderatskanzlei	Dagmersellen (Luzern)	1. Liefern und Versetzen von 70 lfd. *m* Urner Granitsteinen für eine Freitreppe zur Kirche und eine Eingangstreppe zum Schulhaus. 2. Aeussere Renovation des Schulhauses.
25. »	Müller, Kantonsingenieur	Altdorf (Uri)	Verbreitern der Brücke über die Reuss bei der Bahnstation Gurtnellen.
26. »	Gemeinderatskanzlei	Dürnten (Zürich)	Ausführung eines gewölbten Bachdurchlasses aus Beton an der Strasse II. Klasse Nr. 9 im Tammel-Dürnten.
27. »	Baubureau	Basel, Vogesenstr. 143	Schlosser-, Maler-, Parkett- und Installationsarbeiten; Liefern von Rolladen, Bodenbelag und Oefen für das Bierdepot des Herrn C. Habich-Dietschy in Rheinfelden.
27. »	Hochbaubureau	Basel	Schlosserarbeiten für die Kühlhausanlage zur Schlachthaus-Vergrösserung.
28. »	Gemeinderatskanzlei	Albisrieden (Zürich)	Kanalisation der Albisriederstrasse auf etwa 300 *m* Länge (30 *cm* Cementrohrleitung mit 5 Einsteigeschächten).
28. »	Pfleghard & Häfeli	Zürich	Gipser-, Glaser- und Schreinerarbeiten zum Rathaus in Buchs.
29. »	Kantonsbauamt	Bern	Sämtliche Arbeiten für den Wiederaufbau des Pfarrhauses in Kirchlindach.
30. »	R. Ammann-Strähl, Architekt	Aarau	Schreiner-, Glaser- und Schlosserarbeiten zum Krankenasyl Ober-Wynen- und Seethal.
30. »	J. Kundert, Präsident	Rüti (Glarus)	Erstellung der Hauswasserversorgung in Rüti.
30. »	Albert Bosshardt	Feuerthalen (Zürich)	Liefern und Legen von 70 *m* Cementröhren (25 *cm* weit) zur Kanalisation Feuerthalen.
10. Oktober	Baubureau	Biel, Rosiusgasse 8	Oberbau-Material, Rollmaterial (für 12 Wagen) und elektrische Ausrüstung der Wagen für den Strassenbahn-Umbau in Biel.

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

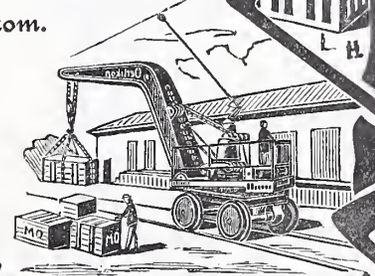
Generatoren und Motoren

für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.



Elektrizitäts-Aktiengesellschaft

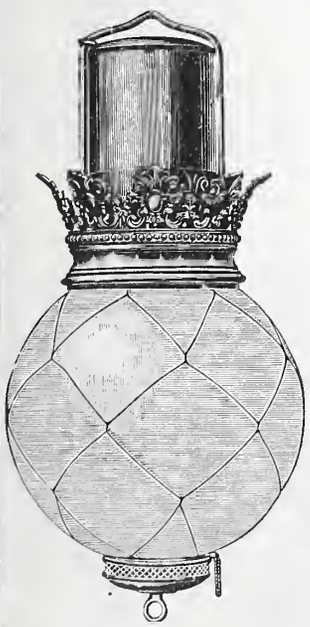
vormals

Schuckert & Co.,

NÜRNBERG.

Weltausstellung Paris 1900.

4 grands prix.



Geschäftsstelle für die Schweiz:

Technisches Bureau Zürich,

— Löwenstrasse 55. — Telephon 2125. —

Fabriken in Nürnberg, Berlin.

Generatoren und Motoren für Gleichstrom, Einphasen-, Zweiphasen- und Dreiphasenstrom.

Transformatoren.

Trambahn-Ausrüstungen und Wagen.

Bogenlampen für Gleichstrom und Wechselstrom.

Elektrizitäts-Zähler für Gleichstrom, Einphasen- und Dreiphasenstrom für gleich und ungleich belastete Zweige.

Schaltapparate für Hochspannung.

Zellenschalter mit automatischer Funkenlöschung und selbstthätigem Antrieb.

Messinstrumente — Scheinwerfer — Projektionsapparate — Elektrochemische Einrichtungen

— Anlagen für Galvanoplastik. —

Die Gesellschaft übernimmt direkt oder durch ihre Zweigniederlassungen und technischen Bureaux die Ausführung von kompleten elektrischen Beleuchtungs-, Kraftübertragungs-, Bahn-Anlagen und elektrischen Werken. Ferner die Ausführung von kompleten Beleuchtungs- und Motoren-Installationen im Anschluss an Elektrizitätswerke.

Prospekte und Offerten kostenlos.

Société Métallurgique du Périgord Paris

Weltausstellung 1900 in Paris — Hors concours Jury-Mitglied

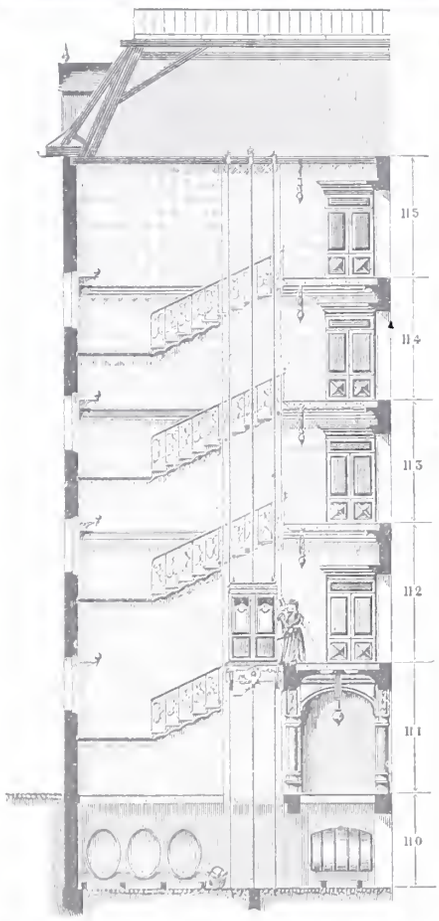
fertigt in ihren Werken als **Specialität:**

Gusseiserne Röhren

von 40—1300 mm Durchmesser

für Gas- und Wasserleitungen.

Generalvertretung für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**



C. Wüst & Comp.,

Seebach - Zürich

bauen als

Spezialität:

Elektrische

Waren-

und

Personen-Aufzüge

automobil und mit stationärer Winde nach eigenem, patentiertem System.

Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.

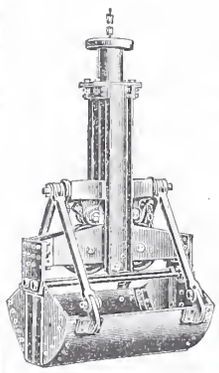
Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

Einkettengreifbagger.



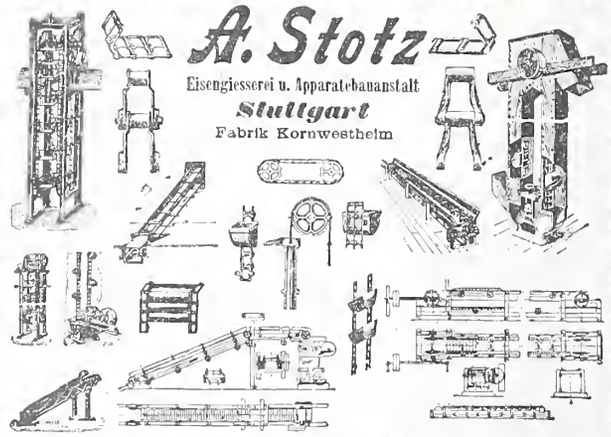
Diese Apparate dienen zum Aushub des Erdreichs aus Baugruben, Senkbrunnen u. s. w. Dieselben können durch einen gewöhnlichen **Kran**, event. auch durch eine **Winde** bedient werden.

Es sind die praktischsten Apparate für kleine Baggerarbeiten bei geringem Preis und leichter Montage. Verschiedene Grössen bis zu 0,1 m^3 Inhalt herab habe auf Lager.

Menck & Hambrock,
Altona-Hamburg.

A. Stotz

Eisengiesserei u. Apparatebauanstalt
Stuttgart
Fabrik Kornwestheim



SPECIALITÄT:

Gelenk- und Stahlbolzenketten, Becherwerke, Transporteure, Aufzüge, Transportschnecken und Transmissionen etc. etc.

D R P. No 69539 74299 74387

Mit Herkulesstäben, + Patent 11524 +

welche in jeder gewünschten **Form** und **Länge** geliefert werden, erstellt man die schönsten u. billigsten **Thore, Thüren,** sowie **Einfriedigungen** für **Gärten,** Höfe, Gräber etc. Besonders vorteilhaft für **Schlosser** und **Schmiede.**

Prospekte und Preise durch

Ernst Walcker, Zürich III.

Alleinverkauf für die Schweiz.

Aktiengesellschaft der Ofenfabrik Sursee

in **Sursee.**

Viele Auszeichnungen und Medaillen.

Heizöfen

nur eigener, bewährter Konstruktion.

Kochherde, Gasherde, Waschherde, Waschtröge, Glätteöfen, Bauguss.

Filialen in:

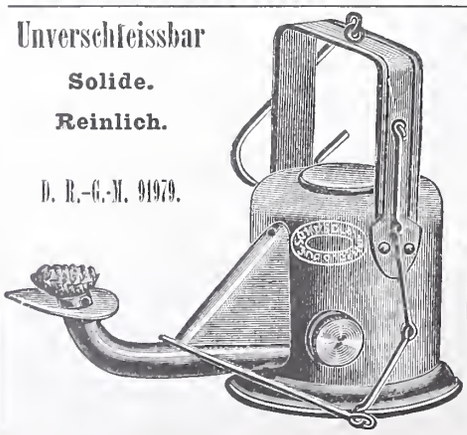
ZÜRICH: Langstrasse 9. LUZERN: Pilatusstrasse 16.
BERN: Hirschengraben 9. GENF: cours de Rive 12.
BASEL: Steinenberg 21. LAUSANNE: Riponne 2.

Unverschleissbar

Solide.

Reinlich.

D. R.-G.-M. 91979.



Hand-Lampe.

Oelbehälter mit Fuss aus **einem Stück gestanzt.** Luftdicht geschlossen, daher **bedeutende** Oel-Ersparnis.

Brennt hell und **ohne Rauch.**

Schwedler & Wambold,
Düsseldorf XII.

Spezialität in verzinnten und verzinkten Geschirren für Fabriken und Brauereien.

Siemens & Halske A.-G.

BERLIN

Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

WASSERMESSER

mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostschutzeinrichtung für **kommunale Wasserleitungen** und **industrielle Zwecke**, u. A.: **Kesselspeisewassermesser**, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.

Ueber 425000 Siemens-Messer im Betriebe.

Vertretung für die Schweiz,
verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:
Gasmesserfabrik Luzern, Elster & Cie.

Julius Schoch & Cie., Eisenhandlung, Zürich.

Telephon 881 — **Schwarzhorn** — Telephon 881

halten stets grosses Lager in

und Quadranteisen (Säuleneisen).

I-Eisen in den deutschen Normalprofilen 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40 in Längen bis 14 Meter.

Universaleisen (Larges-plats) in Dicken 8, 10, 12 und 15 *mm*, 6 und 10 *m* Länge.

Grosses Lager in Ziereisen von L. Mannstädt & Co.

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wardbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

Gummihosen
Gummistrümpfe
Haubenjacken
Complete Taucheranzüge,

sowie alle andern

Kautschukwaren

für technische Zwecke

empfehlen

Alf. Diener & Co.,
Mythenstrasse 29,
Zürich II.

Madel & Sohn
Bildhauerei,
Geweihmöbel- u.
Dekorations-Geschäft
Ichenhausen, Bayern.
Specialität:
Jagdzimmer-Einrichtungen und Decorationen.
Catalog gratis.
Anfertigung von Kronleuchter, Gewehrschränke etc., Waffendekorationen.
Aufsetzen u. Montieren aller Arten Gehörne auf Schilder oder naturgetreue Köpfe.

Liefern frachtfrei und zollfrei!

Fabrikzeichen. ges. geschützt.

Präcisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,
Chemnitz.

Gegen

Hausschwamm,
Microsol

begutachtet von vielen Autoritäten, besprochen im Centralblatt der Bauverwaltung.

Rosenzweig & Baumann,
kgl. Hoflieferanten, Kassel.

Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Limalburg Zürich.
Billig - Prompt - Beste Referenzen.

Avis an die Tit. Inserenten der Schweiz. Bauzeitung.

Inserate, welche in der nächsten Nr. der „Schweiz. Bauzeitung" (Samstags) erscheinen sollen, sind bis **spätestens Donnerstag Mittag** an unterzeichnete Stelle einzuliefern.

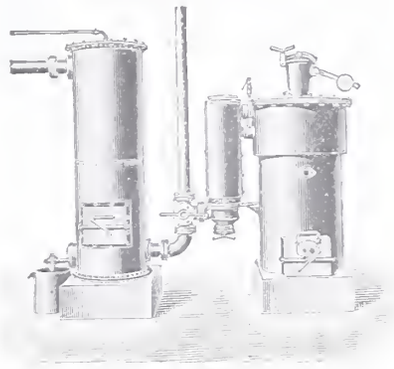
Annoncen-Administration der „Schweiz. Bauzeitung"
Rudolf Mosse, Zürich.

Alle **Zink-Ornamente,** **Dachfenster, Dachaufsätze etc.** nach Album oder nach Skizzen.

Metalldruckerei, Stanzerei, Giesserei, Bauspenglerei. Beste, ausgezeichnete Einrichtungen. Solide Bedienung.

J. Traber, Chur.

Schweiz. Lokomotiv- & Maschinenfabrik Winterthur.



Kraftgas-Anlagen
und Motoren jeder Grösse

Patent. **Gaserzeuger S. L. M.** Neu!

für Motoren von 5-40 HP.

Kohlenverbrauch per Pferdekraft in der Stunde
nur ca. 3 Centimes.

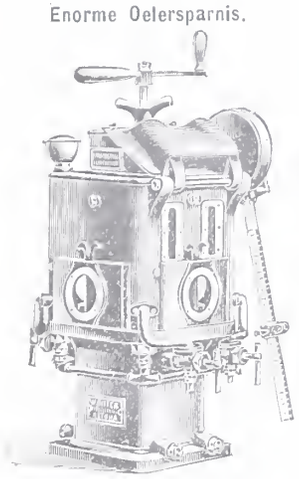
Einfache Bedienung. ✠ Kleiner Platzbedarf.

Gas-, Benzin- & Petrolmotoren.

Spezial-Lokomotiv-Schmierpressen.

Ritter's Original-Patent automat. Schmierpresse mit 1, 2, 4 und 6 Stempeln für Lokomotiven, Lokomobilen und Compound-Dampfmaschinen.

D. R. P.
Enorme Oelersparnis.



4-Stempel-Presse.

Keine zerstörenden Einflüsse der Bewegungsmechanismen durch Staub, Schmutz etc., weil **mit vollständigem Schutzmantel** und **Getriebschutz** versehen.

Kein Einfrieren des Schmieröls, **weil mit Dampfheizung** ausgerüstet.

Vermeidung langer Oelrohrleitungen, weil **ausserhalb** des Führerstandes anzubringen.

Mehr Bewegungsfreiheit für das Führerpersonal, weil auf der Plattform der Lokomotive — in unmittelbarer Nähe der Cylinder — aufzustellen.

Schädliche Condenswasser-Bildung in den Oelleitungen ausgeschlossen.

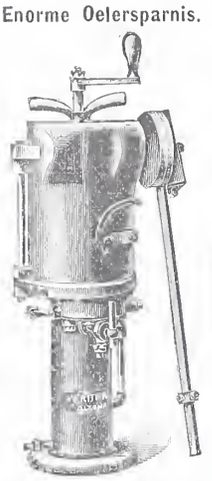
Absolut sicheres Schmieren, gegen 20 Atm. Dampfdruck, weil Cylinder und Schieber durch getrennte Oelleitungen an die Schmierpresse angeschlossen sind.

Einfachste Montage, keine Beaufsichtigung, **Füllen der Presse in einigen Sekunden.**

Oel-Einführung in die Dampfräume geschieht in fein zerstäubtem Zustand mittelst kombinierter Rückschlagventile.

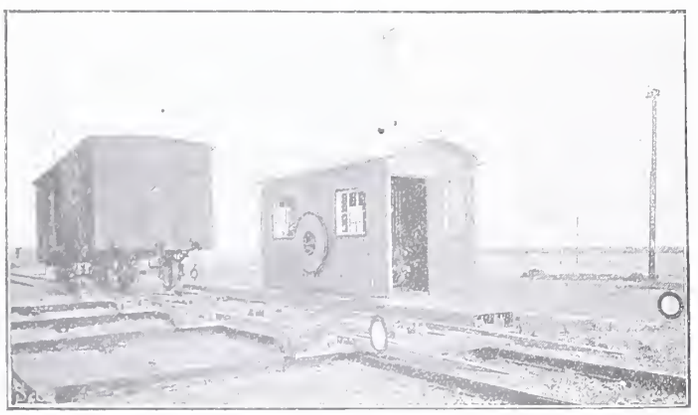
Schieberflächen und Cylinderwandungen bleiben auf die Dauer **spiegelblank.** Kein **Anfressen** mehr möglich.

D. R. P.
Enorme Oelersparnis.



1-Stempel-Presse.

Konzessionär ◎ **F. Meissner, Zürich** ◎ Verkaufsstelle.



Joseph Vögele, Mannheim

liefert seit 1842:

Weichen jeder Bauart und Spur; weite für Haupt- und Nebenbahnen

Herzstücke; Kreuzungen;

Drehscheiben u. **Schiebebühnen** für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb;

Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbahr;

Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

Vertreter für die Schweiz:
Wolf & Graf, Zürich.

Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Stampfenbachstrasse 11, z. Limmatburg
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Die Erfahrung
beweist, daß immer wieder auf die **Vortheile** hingewiesen werden muß, welche die

Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse
ZÜRICH

Basel * Bern * St. Gallen * Schaffhausen etc. etc.

dem inserirenden Publikum bietet, da dieselben noch viel zu wenig bekannt sind:

Gewissenhafte Berathung.
Ausarbeitung und wirksames Arrangement von Anzeigen.
Wahl der richtigen Blätter.
Vorherige Kostenanschläge, Entwürfe und Satzproben.
Einmalige Textausfertigung für beliebig viele Zeitungen.
Keine Mehrkosten gegenüber dem direkten Verkehr.

Streng discrete Behandlung sogenannt. Chiffre-Anzeigen:
An- und Verkäufe, Stellen-Angebote und -Gesuche, Verpachtungen, Associationen, Geldgesuche und -Angebote etc.
Die eingelaufenen Meldungen werden dem Besteller **täglich** übermittelt.

Zeitungskataloge gratis u. franco.

PATENTE MARKEN & MUSTERSCHUTZ erwirkt
Hans Stickelberger Ingenieur
BASEL, Leonhardstr. 34

Dr. Münch & Röhrs, Berlin N.W. 21.

Schutzmarke.

Dauerfarben

Verbesserte Oelfarben
Wirksamster Schutz für **Eisen** u. **Wellblech gegen Rost.**

für Holz- und Mauerwerk,
gegen chemische, atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

Dr. Münch's Lack-Dauerfarben
sehr harter, eleganter **Emaille**-Anstrich.
Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.
Vertreter für die Schweiz: **C. A. Ulbrich & Co.,** Techn. Bureau, **Zürich.**

Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern

empfiehlt ihre

Cement-Hohlbalken, + Pat. Nr. 19425,

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.

Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

Einfachster Einbau. **Grosse Tragfähigkeit.**
Feuersicher. **Schalldicht.**

Vertreter für die **Ostschweiz:** ***Felix Beran** in Zürich.*
Bern, Solothurn, Aargau: ***Visintini & Cie.** in Zürich.*

KIESELGUHR

Gebrannt, nicht zu verwechseln mit billiger roher Kieselguhr.

Ausgezeichnetes Füllmaterial

für Fussböden, Zwischenwände etc.

Bester und billigster Ersatz für Schlacken.

WANNER & Cie HORGEN.

Specialgeschäft für Isolierungen aller Art.

Rollbahnschienen und Schwellen
aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**
fertige Radsätze für Wagen aller Art,
sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

Ventilationsanlagen

erstellt für sämtliche Zwecke

J. P. Brunner, Oberuzwyl (Kt. St. Gallen)

Specialität für Trockenanlagen.

PEYER, FAVARGER & Cie
NEUCHATEL (Schweiz)

Nachtwächter-Kontrolluhren. Registrierapparate u. Zeigerwerke für Wasserstandsniveaus von Trink- und Motorwasser-Reservoirs.

Registrierapparate u. Zeigerwerke für die Geschwindigkeiten fixer und fahrender Maschinen.

Registrierapparate für allerlei industrielle Zwecke.

Kataloge. *Kostenvoranschläge*

Grand Prix, Paris 1900.

VISINTINI & Co.

Bautechnisches Bureau
ZÜRICH, LINTHESCHERGASSE 10
TELEPHON

empfehlen sich

für sachgemässe
statische Berechnung
aller Hochbaukonstruktionen in Eisen, Holz, armiertem Beton etc. Erstellung von Plänen u. Kostenvoranschlägen, sowie aller ins Architekturfach einschlägigen Arbeiten. Coulante, rasche Bedienung.

Actiengesellschaft
vormals
Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

Eisen-Konstruktionen,
Reservoirs, Wasserleitungsröhren.

Turbinen
Francis, Jonval, Girard, Pelton etc.
Präcisions-Regulatoren, Elektr. Bremsregulatoren.
Transmissionen — Aufzüge.

Anlagen für
elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung.

Gas- und Oel-Motoren „Campbell"

von 1 bis 1000 *P. S.* bester Konstruktion, garantiert für geringsten Gasverbrauch und ruhigen Gang, speciell für Petrol und Benzin.

Komplete Kraftgasanlagen für eigene Gaserzeugung.
Elektrische Beleuchtungs- und Kraftübertragungsanlagen in jedem Umfang.

Kostenvoranschläge mit Betriebsberechnung und Auskunft erteilt prompt
F. Füchslin, Ingenieur, **Brugg** (Aargau).

Stelle-Gesuch.

Akademisch gebildeter, im Lehrfach erfahrener Architekt sucht bei mässigen Ansprüchen Thätigkeit als: **Fachlehrer**, auch als **Dozent** für **Bau- und Kunst-Geschichte** event. als **Assistent** oder als **Konservator** an ein **Kunst-** oder **Gewerbe-Museum**. Offerten sub O L 550 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

deutsch und französisch sprechend. Absolvent Techn. Winterthur, selbständig arbeitend, langjährige Praxis, seit 4 Jahren erster Zeichner einer ausländischen Firma ersten Ranges für Zimmerei und dekorative Schreinerei, sucht Stellung zum 1. Januar zu verändern. Nur prima Zeugnisse und Referenzen. Offerten sub Z H 6308 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Géomètre,

qui a déjà couvert place **d'Ing. chef de Section**; fort tachéometriste; très-pratique pour étude **et construction** de chemins-de-fer; Tramways, routes ordinaires, ports et canaux; connait **statique graphique** et langues italienne, française et allemande; 20 années de service; excellents certificats et références; **cherche place.** Offerten sub Z R 5867 an **Rodolphe Mosse, Zurich.**

Ingénieur,

parlant italien, français, ayant plusieurs années de pratique en constructions civiles et industrielles et qui a été directeur des chemins de fer dans la Colonie Eritrea **cherche place.** Adresser lettre sous chiffre Z W 6372 **Rodolphe Mosse,** à **Zurich.**

Wir offerieren
30 Pferde und Wagen

zu grösseren Bauten für Stein, Sand, Kies und Material-Führungen. Die Pferde sind auch zum Ziehen der Kippwagen geeignet.

Ungarische Fuhrhalterei
Sussmann und Propper
Boltigen.

Gegenwärtig beim Bahnbau Erlenbach Zweisimmen beschäftigt.

In eine städt. Bauverwaltung zur Besorgung der **Tiefbauarbeiten** (Strassen und Kanalisation) bewanderter jüngerer

Ingenieur
oder
Geometer

für dauernde Stelle **gesucht.** Deutsche und franz. Sprachenkenntnisse erforderlich. Gehalt nach Uebereinkunft. Anmeldungen bis 30. Sept. sub Chiffre 189 A F an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Rollbahn

600 Meter Schienengeleise, 8 Rollwagen, 1 Weiche, wegen Baubeend. sehr billig kauf- oder lehnungsweise abzugeben. Anträge erbitten

Sonderegger & Cie.
Vilters (St. Gallen)

Mech. Werkstätte
zu verpachten oder zu verkaufen.

Diese ist in gr. Stadt inmitten e. Industr.-Centrums gelegen und für 10—20 Arbeiter eingerichtet. Gute moderne Maschinen. Lohnende Existenz für tüchtigen Mechaniker od. Masch.-Techn. Einige Specialitäten, Modelle und Vorräte können übernommen werden. Finanz. Beteiligung des jetzigen Inhabers nicht ausgeschlossen.

Offerten sub Z X 6248 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tiefbautechniker,

mit Erfahrung im Erd-, Strassen-, Wasser-Bau, firm im Nivellieren, Messen etc., sucht zur weiteren Ausbildung anderweitig Stellung. Offerten sub Z N 6463 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger, tüchtiger
Bautechniker,

gelernter Maurer, gegenwärtig auf Eisenbahnbau, **sucht** auf 1. oder 15. Oktober **Stellung.** Zeugnisse stehen zu Diensten. Offerten sub Z M 6462 an **Rudolf Mosse, Zürich,**

Für Baumeister.
Billiges
Bauterrain

an günstiger Lage **zu verkaufen.** Da Wohnungsmangel, könnten Neubauten auf Bestellungen gemacht werden. Offerten unter Chiffre Z Q 6466 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Zu verkaufen:
Ein Messtisch.

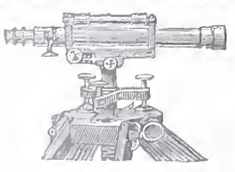
So gut wie neu.

E. Wiesmann, Ingenieur,
Naters, Kt. Wallis.

Zu verkaufen:

2 Petrolmotoren à 7 HP.
2 Gleichstrommaschinen
à 40 Ampère und 120 Volt.
1 Akkumulatorenbatterie
von 67 Zellen, sowie eine **Schalttafel,** alles in tadellosem Zustande. Wegen anderweitiger Kraferzeugung überflüssig geworden.

Pontresinahôtel, Pontresina
Oberengadin.



Messlatten,
Nivellierlatten, Jalons

empfehlen **ab Lager**

Billwiller & Kradolfer,

Techn. Versandgeschäft,
Clausiusstrasse 4, Zürich,
beim Polytechnikum.

Bautechniker,

flotter Zeichner, sucht per sofort Stelle. Zeugnisse und Zeichnungen stehen zu Diensten. Offerten sub Z B 6627 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein Jüngling,

Zeichner, der beiden Sprachen mächtig, sucht Stelle als Angestellter bei einem Architekten. Gute Zeugnisse stehen zu Diensten.

Gefl. Offerten unter Chiffre H 3495 F an die Annoncen-Expedition **Haasenstein & Vogler** in **Freiburg.**

Ingenieur,

mit voll. akademischer Bildung und mehrjähriger Praxis bei städtischem Tiefbau und Entwürfen zu Bebauungsplänen, ebenso mit guten Kenntnissen in statistischen Berechnungen, **sucht** sofort **Stellung.** Angeb. unter Z Z 6475 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Bautechniker,

deutsch und französisch sprechend, **sucht Stelle als Volontär** bei Bauunternehmer (Zimmerei und Schreinerei vorgezogen). Referenzen stehen zu Diensten. Offerten an

E. Treyvaud
Bd. de la Cluse 47, **Genève.**

Zu verkaufen
event. Licenz abzugeben:
Schweiz. Patent Nr. 17,996

betr. **Verbesserter Wassermesser,** bei welchem in einer cylindrischen Messkammer excentrisch eine Ringscheibe angeordnet ist, die sich einerseits vermittelst ihres centralen Ansatzes um die Längsachse der Messkammer dreht und sich anderseits gleichzeitig vermittelst eines daran vorgesehenen Schlitzes auf einer radialen Scheidewand dieser Kammer hin- und herverschiebt. Reflektanten wollen sich melden beim **Patentbureau Bourry-Séquin & Co.,** Schützengasse 29, **Zürich I.**

Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse.
Alleinige Inseratenannahme
für die Schweiz. Bauzeitung.

Offene Betriebsstelle.

Gesucht wird als **erster Assistent des Direktors** eines grossen **Elektricitäts-Werkes** eine

junge, tüchtige Kraft

mit vollständiger theoretischer und guter praktischer Fachausbildung. Bevorzugt werden solche Herren, welche befähigt sind, auch als Acquisiteure mit Erfolg thätig zu sein. Hauptbedingung: gewissenhafter Arbeiter.

Die Stellung ist dauernd und bietet Aussicht auf Avancement mit entsprechender Besoldung.

Anmeldungen mit Fähigkeitsausweisen und Angabe der Gehaltsansprüche sind zu richten sub Chiffre Z R 6642 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Cementröhren-Formen
H. Kieser, Zürich.

Diplom der schweiz. Landesausstellung Zürich 1883.
Diplom I. Kl. der kantonalen Gewerbeausstellung Zürich 1894.
Silberne Medaille der schweiz. Landesausstellung Genf 1896.

Flaschenzüge

Schraubenflaschenzüge mit „Maxim"-Bremse
Zahnradflaschenzüge „Victoria" " " "
„Reform"-Schnellflaschenzüge " " "

Laufkatzen zum Einhängen von Hebezeugen,
Laufkatzen mit eingebautem Hebezeug,
Laufwinden ⇐ **Wandwinden**
Zahnstangen-Winden

liefert unter Garantie für erstklassiges Fabrikat

Alfred Winterhalter
zum Meerpferd **St. Gallen** Schmidgasse 27

Alleinvertreter und Depositär für die Schweiz der Hebezeugfabrik **Gebr. Bolzani, Berlin.**

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVIII. Revue polytechnique No 13.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVIII. ZÜRICH, den 28. September 1901. No 13.

Strassenbahn-Umbau Biel.

Konkurrenz-Ausschreibung.

Der Gemeinderat der Stadt Biel eröffnet hiemit Konkurrenz über Erstellung einer elektrischen Strassenbahn und zwar über Lieferung:

a) Des Oberbau-Materials.
b) des Rollmaterials für 12 Wagen,
c) der elektrischen Ausrüstung für die Wagen.

Pflichtenhefte und eventuelle weitere Auskunft hierüber möge man schriftlich verlangen auf nachgenanntem Bureau: **Baubureau,** Rosiusgasse 8, Biel.

Offerten sind verschlossen und mit der Aufschrift: **Städtische Strassenbahn: Eingabe für Oberbau-Material, Eingabe für Rollmaterial, Eingabe für elektrische Ausrüstung** bis spätestens den 10. Oktober 1901, an Herrn Stadtpräsident Stauffer, Biel einzureichen.

Biel, den 9. September 1901.

Namens des Gemeinderates

Der Präsident: **Stauffer,** Der Sekretär: **Lüthy.**

Schmerikon Genossengemeinde.

Konkurrenzeröffnung.

Ueber die Korrektionsarbeiten für den Aabach in Schmerikon in einer Länge von **1100** *m* bestehend in:

Aushub von **ca. 17,000** m^3 **Schuttmaterial** mit Verwendung zum Dammbau;

Erstellung von **ca. 1378** *m* **Steinwuhrbau** nebst Sohlenpflästerungen und Ueberfallmauern

wird Konkurrenz eröffnet.

Bezügliche Pläne, Vorausmasse, Bauvorschriften und Akkordbedingungen sind zur Einsichtnahme bei Herrn Genossenverwaltungspräsident **Müller** z. Schwert, in dessen Abwesenheit bei unterzeichneter Kanzlei zur Post, aufgelegt.

Verschlossene Uebernahmsofferten sind bis zum **5. Oktober a. c.** unter der Aufschrift «Aabachkorrektion» dem Genossenverwaltungsrat einzureichen.

Schmerikon, den 21. September 1901.

Die beauftragte Genossenverwaltungskanzlei.

Von allen holzkonservierenden Anstrichen bewährt sich stets als weitaus wirksamster das

Avenarius Carbolineum

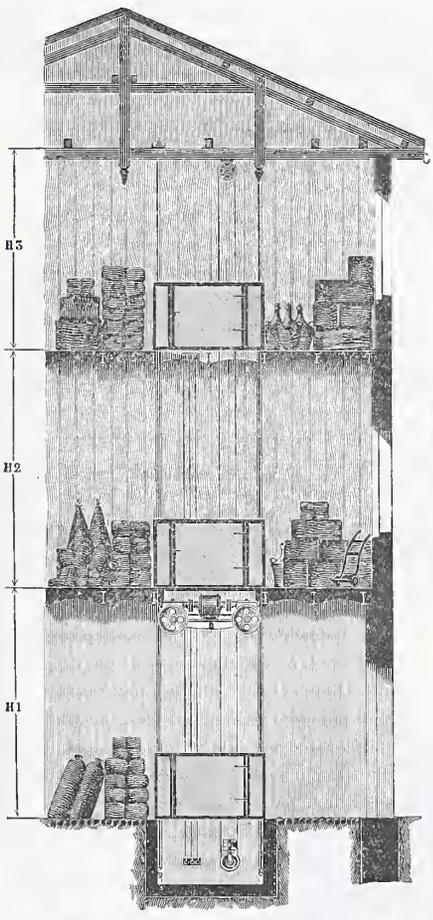
D. R.-Pat. No. 46021.

Einzig echte, seit 2 Jahrzehnten erprobte Originalmarke.

Fabrikniederlage bei

Louis Pflüger, Basel,

Nachfolger von Emil Bastady.



C. Wüst & Comp.,

Seebach - Zürich

bauen als

Spezialität:

Elektrische

Waren-

und

Personen-Aufzüge

automobil und mit **stationärer Winde** nach eigenem, patentiertem System.

Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

Gelegenheitskauf.

Für Schreiner, Zimmermeister und Sager.

In einem Bezirkshauptort, 2 Stunden von Zürich, **durch Zufall ist ausnahmsbillig** zu verkaufen, event. zu vermieten:

1. Ein Wohnhaus mit Hofraum und Garten, ca. 60 000 □′, Scheune, Remisen, Stallung mit Werkstattanbau.
2. Ein Werkstattgebäude, Säge samt Turbine, Leitungsröhren, Wassermesser, Maschinenhaus, eigenem Brunnen.
3. **Neu eingerichtete Sägewerke, Bauholzfräse, Holzbearbeitungsmaschinen, Dampfmaschine, Transmissionen etc.**

Kaufspreis ausnahmsbillig, Anzahlung nach Belieben. Sichere Existenz für jeden Käufer, speciell für Zimmermeister, da keine Konkurrenz vorhanden ist.

Offerten unter Chiffre Z S 6568 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE

Emil Schwyzer & Cie Zürich

Für Baumeister.

Die notwendigen Arbeiten für **Einmauerung** eines **Dampfkessels** und **Erstellung** eines **Kamins** von ca. 30 *m* Höhe in der neu zu erstellenden Brennerei zu Rutzwyl, Gemeinde Ersingen (Kt. Bern), werden hiemit zur freien Konkurrenz ausgeschrieben.

Fachleute wollen sich an den Präsidenten der Genossenschaft, Herrn **Eduard Kunz** in Ersingen, wenden, der in Sachen jede wünschbare Auskunft erteilen wird.

Für Theater und Volksbühnen!

Das Tellspielhaus in Altdorf, Uri
samt Dekorationen, Requisiten, Kostümen, elektr. Beleuchtungseinrichtung, Beleuchtungsregulator (Dreifarbensystem), Bestuhlung etc.

ist zu verkaufen.

Nähere Auskunft erteilt

Das Tellkomitee Altdorf.

Offene Betriebsstelle.

Gesucht wird als **erster Assistent des Direktors** eines grossen **Elektricitäts-Werkes** eine

junge, tüchtige Kraft

mit vollständiger theoretischer und guter praktischer Fachausbildung. Bevorzugt werden solche Herren, welche befähigt sind, auch als Acquisiteure mit Erfolg thätig zu sein. Hauptbedingung: gewissenhafter Arbeiter.

Die Stellung ist dauernd und bietet Aussicht auf Avancement mit entsprechender Besoldung.

Anmeldungen mit Fähigkeitsausweisen und Angabe der Gehaltsansprüche sind zu richten sub Chiffre Z R 6642 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Das St. Petersburger Stadtamt

eröffnet einen Wettbewerb für die Ausarbeitung von Projekten der

ständigen

Palais- und Ochta-Brücken

über den Fluss

Grosse Newa

und der Verbindungen dieser Brücken mit den

Ufern.

Alle, die sich an einem oder den beiden dieser Projekte zu beteiligen wünschen, erhalten vom 1/14. September d. J. ab, auf persönliche, schriftliche oder telegraphische Anfragen die allgemeinen Bedingungen und technischen Angaben zum Bauprojekte beider Brücken, in russischer, französischer, deutscher und englischer Sprache, ebenso den Plan des Ortes, wo die Brücken und ihre Verbindungen mit den Ufern aufgeführt werden sollen, ferner Profilansichten der anliegenden Ufer, des Flusses und der Quais, nebst dem geologischen Querschnitt des Flussbettes im Rayon der zu errichtenden Brücken, und ausserdem betreffend das Projekt der Palaisbrücke, die Angabe des Strudels der Flussströmung im Bereiche der Brücke.

Als letzter Termin für die Einreichung eines jeden der genannten Projekte ist der 1/14. September 1902 angesetzt worden. Briefe und Telegramme sind zu adressieren:

Russland. St. Petersburg. Stadtamt.

Holzcement nur prima. **Dachpappen** verschiedene Stärken.

Lager in Bendlikon, Olten, Lausanne, Genf, Chur. **Einzel- und Waggon-Lieferungen sofort.** Nur beste coulante Bedienung.

J. Traber, Chur.

Centralheizungs-Fabrik Bern A.-G.

vormals **J. Ruef**

empfiehlt:

Centralheizungen aller Systeme

in bewährtesten Ausführungen,

Warmwasser-, Niederdruck- und Hochdruck-Dampfheizungen, Etagenheizungen, Luftheizungen.

Komplette Dampfkochküchen

für Spitäler und andere Anstalten.

Komplette Dampfkessel-Anlagen.

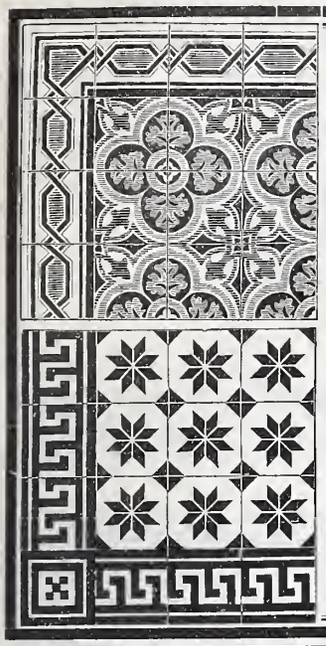
Apparate für Desinfektion und Sterilisation.

Wasch- und Badeeinrichtungen

Tröcknereien.

Eisen- und Metall-Giesserei. ★ ★ Kessel- und Kupferschmiede.

Fabrik: Station Ostermundingen, Depot: Bern, Bundesgasse 14.



Die erste schweizerische

Mosaikplatten-Fabrik

von

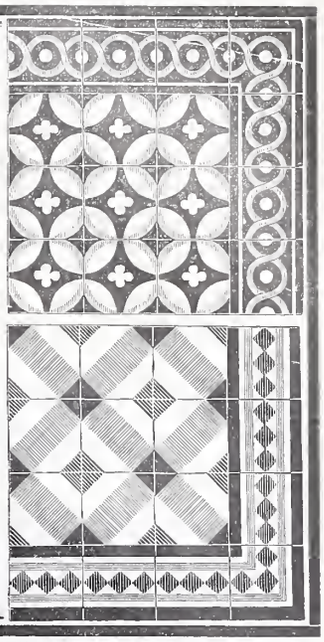
A. Werner-Graf in Winterthur

vormals **Huldreich Graf**

empfiehlt

als **schönen** und **soliden Hartbodenbelag** ihre bewährten **Mosaikplatten in steinharter Masse** von **einfachen** bis zu den **reichsten Dessins,** mit **glatter** und **geriefter Oberfläche.**

Dessin-Album und Preiscourants zu Diensten.



Konkursamt Baden.

Steigerung.

Im Konkurs der Gebrüder Seiler, Johann und Barnabas, mech. Schreinerei in Würenlos, wird das Vermögen an den nachbenannten Tagen versteigert und zwar:

1. **Mittwoch** den 16. Oktober 1901, nachmittags 3 Uhr, im Gasthaus z. Rössli in Würenlos, die Liegenschaften, nämlich:

a. Wohnhaus No. 90 mit Schreinerei, geschätzt und versichert für Fr. 26 500
b. Eine freistehende Scheune No. 92, geschätzt und versichert für « 3 800
c. Turbinenhaus No. 91 mit Turbine und Zubehörde, geschätzt und versichert für « 9 100
d. Sägereigebäude mit Sägereieinrichtung und Zubehörden. Schatzung « 4 000
e. ca. 2 Hektaren Garten-, Matt- und Holzland. Schatzung « 8 870

NB. Die konkursamtliche Schatzung sämtlicher Liegenschaften incl. Zubehörden beträgt nur Fr. 36 730.

2. **Donnerstag** den 17. Oktober 1901, von nachmittags $2^1/_2$ Uhr an, die Fahrhabe beim Hause der Gemeinschuldner gegen bare Bezahlung. Darunter befinden sich namentlich: 1 Sekretär, 1 Divan, Kommoden, Tische, Kleiderkästen, Hobelbänke, 1 Hobelmaschine, tannene und föhrene Bretter, 1 Handwagen, Weinfässer, ca. 600 Liter Most, ca. 50 M. C. Heu u. s. w.

Die Steigerungsbedingungen sind vom 16. September 1901 an beim Konkursamt zur Einsicht aufgelegt. Allfällige Einwendungen gegen die Steigerungsbedingungen sind von den Kapitalgläubigern bis zum 28. September 1901 einzureichen.

Baden, 12. September 1901.

Das Konkursamt.

Concours.

La Municipalité de Lausanne met au concours la place de

premier ingénieur

chef du service de l'entretien de la ville, vacante par suite du décès du titulaire. **Traitement annuel de fr. 3500. à fr. 4500.**

Les inscriptions seront reçues dès ce jour **au mardi 15 octobre 1901, à 6 h du soir,** par la Direction soussignée.

Lausanne, le 13 septembre 1901.

Direction des Travaux.

Bauführer (Architekt)

für den Neubau der Basler Kantonalbank

gesucht.

Bedingungen: Mehrjährige Praxis, womöglich auf ähnlichem Gebiete; guter Zeichner. Eintritt spätestens Anfang November. Offerten mit Gehaltsansprüchen und Zeugniskopien über bisherige Thätigkeit sind zu richten an die

bauleitenden Architekten:
Gebrüder Stamm, Basel.

Vereinigte Schweizerbahnen.

Gesucht

ein **Ingenieur** (Schweizer) mit Praxis beim Eisenbahnbetrieb.

Anmeldungen werden vom Oberingenieur der Vereinigten Schweizerbahnen bis 13. **Oktober d. J.** entgegen genommen.

St. Gallen, den 24. September 1901.

Die Direktion.

Wegen Abbruch der Gebäulichkeiten der alten

Kubel-Anlage

sofort zu verkaufen:

Eine Girard-Turbine 40 P. S.

für 5 M. Gefälle, mit Oberwasserzapfen und zugehörigem

Helfenberger-Präcisions-Regulator.

und vollständiger Hauptwelle.

Eine Drehstrom-Dynamo, ca. 30 K. W.

altes **Lahmeyer-Modell,** für Gleichstrom-Dynamos.

Elektrizitätswerk Kubel Bureau St. Gallen. Vadianstrasse 27.

Zu verkaufen.

Zufolge Einführung der elektrischen Beleuchtung sind wir in der Lage,

35 Stück gusseiserne Kandelaber

von 3,30 *m* Höhe **billig abzugeben.**

Aarau, den 25. Sept. 1901.

Städt. Bauverwaltung.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,

liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken,** Schweiss- und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

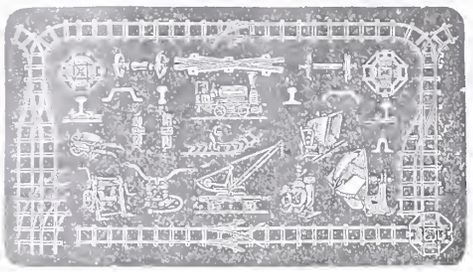
Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

FRITZ MARTI, WINTERTHUR.

Hauptlager in Wallisellen bei Zürich & bei Weyermannshaus in Bern.

Bergwerks- & Hüttenprodukte.
Industrielle Anlagen. Mechanische Einrichtungen.

Auf Kauf & Miete:
Lokomobilen.
Motoren & Bauunternehmer-Material,
wie transportable Stahlbahnen,
kl. Lokomotiven.
Rollbahnschienen mit Befestigungsmitteln,
Rollwagelchen verschiedener Grösse
sowie alles Zubehör für Materialtransport bei
Bahn- & andern öffentlichen Bauten,



Prospekte & Kostenanschläge gratis.

Radsätze, Stahlgussräder für Rollwagen etc.
Drehscheiben, Kreuzungen,
Pumpen & Ventilatoren,
Achsen, Bandagen, Radreife & Kupplungen,
Schienen, Schwellen & Befestigungsmittel
für Dienst- & Industriegeleise,
Rillenschienen für Strassenbahnen,
Masten für elektrische Leitungen etc.
Komplete Ausrüstung von
Normal-, Strassen- & Luftseilbahnen, Seilriesen etc.

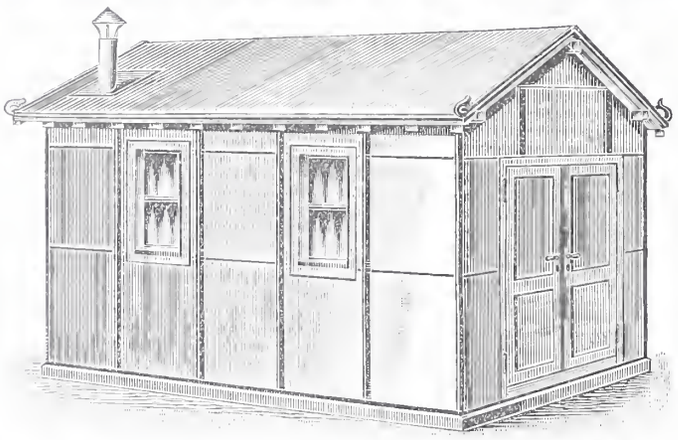
Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg
RILLIET & KARRER

Pat. No. 9080.

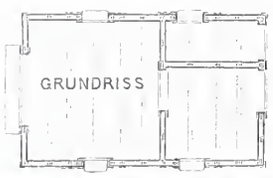
Wärter- und Gärtner-Buden in allen Grössen.

Transportable Magazine,
Bureaux
und kleinere Bauten.

Ferner:
Kühl- und Trockenkammern.
Eiskasten zur Konservierung von Eis.
Wandverkleidungen.
Einrichtung von feuersicheren Räumen.
Treibkasten.



Man verlange Muster.

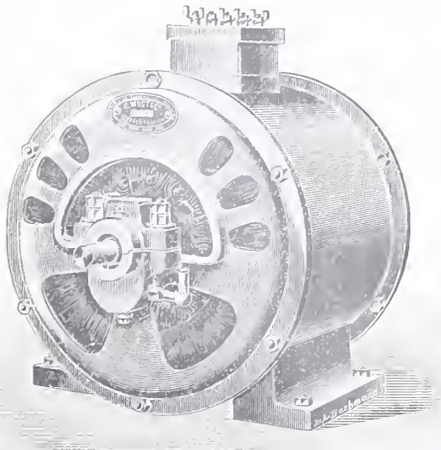


Prospekte und Atteste.

Fix und fertig in Wildegg
in
Bahnwagen verladen.

Vorteile:
Feuersicher.
Schutz gegen Kälte und Wärme.
Hygienisch.
Transportabel.
Projekte und Voranschläge gratis.

C. Wüst & Comp. in Seebach-Zürich



empfehlen:

Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren
mit abstufbarer Tourenzahl (Patent C. Wüst)

zum direkten Antrieb von Werkzeugmaschinen, Hebezeugen, Druckereimaschinen, Pumpen, Tram- und Vollbahnen.

Tourenregulierung **ohne Widerstände.**

Bei jeder Tourenzahl und Leistung höchster Nutzeffekt.
Leistung unabhängig von der Tourenzahl.
Erhöhte Leistung bei kleinster Tourenzahl möglich.

Preise auf gefl. Anfrage.

Weitere Fabrikationsspezialitäten: Normale Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren, Gleichstrom-Motoren, Wechsel- und Gleichstrom-Generatoren, Transformatoren, Elektrische Krahnen, Elektrische Aufzüge, Elektrische Bohrmaschinen, Präzisionszahnräder auf automatischen Maschinen gefräst.

INHALT: Das Carbidwerk Flums. II. — Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika. VI. — Société suisse des Ingénieurs et Architectes, 39me Assemblée générale à Fribourg. II. — Ehrung an Herrn Stadtbaumeister Arnold Geiser, Präsident des schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins in Zürich. — Einiges vom internationalen Ingenieur-Kongress in Glasgow 1901. — Konkurrenzen: Central-Museum in Genf. Bebauungsplan für die Stadt Genf. — Miscellanea: Glasmalerei. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: Stellenvermittelung.

Das Carbidwerk Flums.

II.

Von der Fassung an benützt die *Rohrleitung* mit Ausnahme des kurzen, obersten Stückes das Tracé der neu erstellten Strasse Säss-Bruggweite und ist im allgemeinen in deren Mitte verlegt. Die mittlere Grabentiefe beträgt 1,40 *m* und der minimale Kurvenradius 20 *m*. In Auffüllungen wurden vor Beginn der Anschüttung je zwei

Abb. 8. Pendel mit Rohrpfeiler, oberhalb des Schilstobels.

gemauerte Sockel für jedes Rohrstück erstellt, dann das Auffüllmaterial bis Oberkante Sockel eingebracht und sodann erst die Rohre verlegt. Da wo die Strasse im Einschnitt liegt, die Rohre also eingegraben werden mussten, hat man den Rohrgraben, nachdem die Rohre gelegt waren, eingestampft. Auf dieser obersten, 2170 *m* langen Strecke waren irgendwelche Dilatations- oder andere Sicherungsvorrichtungen nicht nötig. Das Gefälle der Leitung beträgt hier, entsprechend dem Längenprofil der Strasse 1% bis 11%.

Erheblich grössere Schwierigkeiten für den Unterbau, den Transport und die Montage der Rohrleitung bot der zweite Teil des Tracés von Säss bis zum Turbinenhaus. Die Leitung musste in dieser Strecke grösstenteils offen verlegt werden; das Tracé ist sehr steil, führt teilweise über nasses Gelände und überschreitet mehrere Seitenbäche und Runsen, sowie den Schilsbach selbst. Dass in einem solchen Terrain zahlreiche Krümmungen und Gefällsbrüche bei der Rohrleitung nicht zu vermeiden waren, ist begreiflich; es ergaben sich dabei Verhältnisse, die zu besonderen Massnahmen in Anordnung und Konstruktion der Leitung führen mussten.

Abb. 11. Ausgang des Schilstobels.

Die Leitung ist der Neigung nach gemessen 3498 *m* lang und das Bruttogefälle derselben beträgt 326 *m*.

Diesem Gefälle und den drei für die Rohrleitung bestimmten Kalibern entsprechend, sind die Wandstärken der Rohre abgestuft wie folgt:

		Länge	Lichtweite	Blechstärke
Obere	Partie etwa	2170 *m*	800 *mm*	5½— 6 *mm*
Mittlere	„ „	645 „	700 „	9 —12 „
Untere	„ „	683 „	600 „	13 —14 „

Die Rohre der oberen Partie sind aus Siemens-Martin-Flusseisenblech mit einfacher Nietreihe hergestellt und besitzen schmiedeiserne Winkelflanschen mit Rundgummidichtung in beidseitig eingedrehten keilförmigen Nuten, sodass die Flanschen selbst metallisch aufeinandersitzen. Als Normallänge eines Rohrstückes wurde 7,37 *m* gewählt,

Abb. 10. Rohrleitung beim Gallibach.

da der schwierige Transport die Erstellung längerer Rohre ausschloss. In den grösseren Kurven sind die einzelnen Schüsse der Blechrohre schräg zusammengenietet, Krümmungen mit kleineren Radien sind mit Gussbogen, ganz kleine Richtungsänderungen mit gusseisernen Keilkränzen ausgeführt. Um einer Abrostung der Leitung soweit möglich vorzubeugen, wurden die sämtlichen Rohre mehrfach und zwar zum letzten Mal unmittelbar vor der definitiven Verlegung, mit schnell trocknendem Asphaltlack angestrichen.

Die mittlere und untere Partie der Leitung aus 700 *mm* bezw. 600 *mm* weiten Rohren bestehend, zieht sich in einer Anzahl von Gefällsbrüchen, zum Teil von bedeutender Steilheit und mit öfteren Richtungsänderungen, an den Hängen und durch die Schlucht des Schilsbachtobels (Abb. 13 u. 14 S. 133) zum Turbinenhaus hinunter. Ueber Boden sind die Rohre, teils auf gemauerten Untersätzen, teils auf Eisenkonstruktionen, frei aufliegend angeordnet. Dieselben sind ebenfalls aus Siemens-Martin-Flusseisenblech (Qualität Mantelblech I) mit einfacher Nietung der Rundnähte und doppelter Nietung der Längsnähte ausgeführt. Die Flanschen wurden in kräftigem Winkelprofil aus einem Stück — ohne Schweissnaht — gewalzt und wiederum mit Rundgummidichtung in beidseitig eingedrehten, keilförmigen Nuten versehen, wie aus Abb. 15 (S. 133) ersichtlich. Für die normale Länge eines Rohrteiles blieb man auch hier bei 7,30 *m*. Ebenso sind Richtungsänderungen auch hier zum Teil mittels gekrümmter

Blechrohre (bis zum Minimalradius von 60 *m*), zum Teil mit Krümmern aus Stahleisen bezw. Stahlguss ausgeführt, für kleinere Richtungswechsel dagegen einfache oder doppelte Keilkränze angewendet worden. Jedes Rohr ist an zwei Stellen unterstützt und liegt auf eisernen Unterlagen, wodurch eine leichte Verschiebbarkeit erzielt wird.

Durch eingeschaltete Fixpunkte und Expansionsstücke ist die Rohrleitung in eine Anzahl Unterabschnitte geteilt. Die Konstruktion der Expansionsstücke ist aus der nachstehenden Abb. 16 ersichtlich. Als Fixpunkte sind jeweilen zunächst den Expansionsstücken liegende Rohre ausgebildet.

Das Carbidwerk Flums.

Abb. 12. Transport der Rohre.

Zu diesem Zweck ist auf dieselben eine Anzahl kräftiger T-Eisenringe aufgenietet. Das ganze Fixpunkt-Rohr ist dann in einen schweren Betonblock (Abb. 13 u. 14) eingebettet, welcher im stande ist, die sämtlichen in der Längsrichtung auftretenden Schübe aufzunehmen. Seitlicher Druck, wie solcher in den Kurven auftritt, wird einesteils durch starke Schwingen, die für Zug- und Druckbeanspruchung berechnet sind, andernteils durch direkte Hintermauerung der Rohrleitung, besonders in der untersten Partie, aufgenommen. (Abb. 17 u. 18.) Eine Anzahl Gleitsättel dienen hierbei zur Geradführung einzelner Rohrstrecken. Die bezüglichen Details sind aus den Abbildungen ersichtlich.

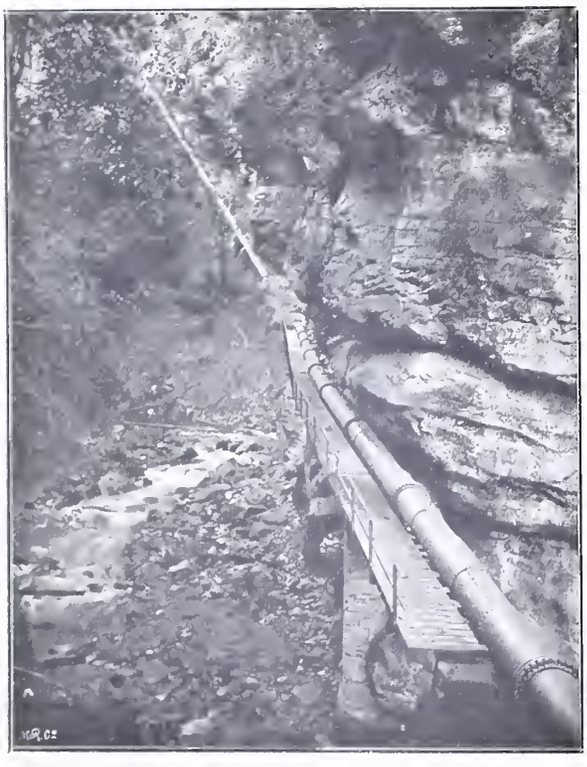


Abb. 9. Im Schilstobel (Fixpunkte III und IV).

Wie aus vorstehender Beschreibung hervorgeht, ist der obere Teil der Leitung ein in sich geschlossener Rohrstrang, während die unteren Partien durch Fixpunkte und Expansions-Vorrichtungen in kürzere Abschnitte zerfallen. Die Länge der letzteren beträgt durchschnittlich etwa 180 *m*; sie ergiebt sich aus den örtlichen Verhältnissen.

Diese Unterteilung hat den Zweck, den Ausdehnungen der über Boden liegenden Leitung in möglichst vollkommener Weise Rechnung zu tragen und dadurch für die Beanspruchung der einzelnen Teile möglichst günstige Bedingungen zu schaffen, was bei dem verhältnismässig hohen Druck wünschenswert war. Bei über Tag liegenden Rohrleitungen spielen Längenänderungen infolge von Temperaturschwankungen in den verschiedenen Jahreszeiten namentlich infolge von Bestrahlung durch direktes Sonnenlicht, von verschiedener Wasserwärme und dem abwechselnd gefüllten oder leeren Zustande der Rohrleitung eine bedeutende Rolle. Bei dickwandigen Rohren ist, selbst bei starken Richtungsänderungen, auf eine genügende Nachgiebigkeit der Leitung in sich selbst nicht zu rechnen. Daher werden bei einer geschlossenen Leitung die Flanschenverbindungen — abgesehen von dem auf den Rohrquerschnitt ausgeübten Wasserdruck — durch die infolge gehinderter Ausdehnung auftretenden Kräfte in einem Maasse beansprucht, dessen Grösse sich genauer Berechnung entzieht, das aber oft weit über das zulässige Mas hinausgeht und zu Brüchen führen kann. In einer durch Expansions-Vorrichtungen und Fixpunkte durchbrochenen Leitung wird dagegen der Schub jedes Einzelabschnittes auf den betreffenden Fixpunkt übertragen und durch die Flanschenverbindungen entlastet, was auf das Dichthalten derselben von nicht zu unterschätzendem Einfluss ist. Da wo die Abschnitte geradlinig sind, genügen zur Verhinderung des Ausbiegens Gleitsättel (Abb. 19); bei Kurven dagegen war es nötig die Anordnung zu treffen, dass das zu kompensierende Leitungsstück sich einspringend an die Bergwand lehnt. Die Hintermauerung (Abb. 18) verhindert ein unzulässiges Ausbiegen durch den innern Druck; umgekehrt

Abb. 7. Rohrleitung oberhalb des Schilstobels.

erhält dieser letztere den Rohrstrang durch manometerrohrartige Wirkung stets auch beim Zusammenziehen durch Erkaltung an die äussern Stützpunkte kraftschlüssig angelehnt. In Wirklichkeit haben sich bei den einzelnen Expansions-Vorrichtungen beträchtliche Verschiebungen gezeigt,

Das Carbidwerk Flums.

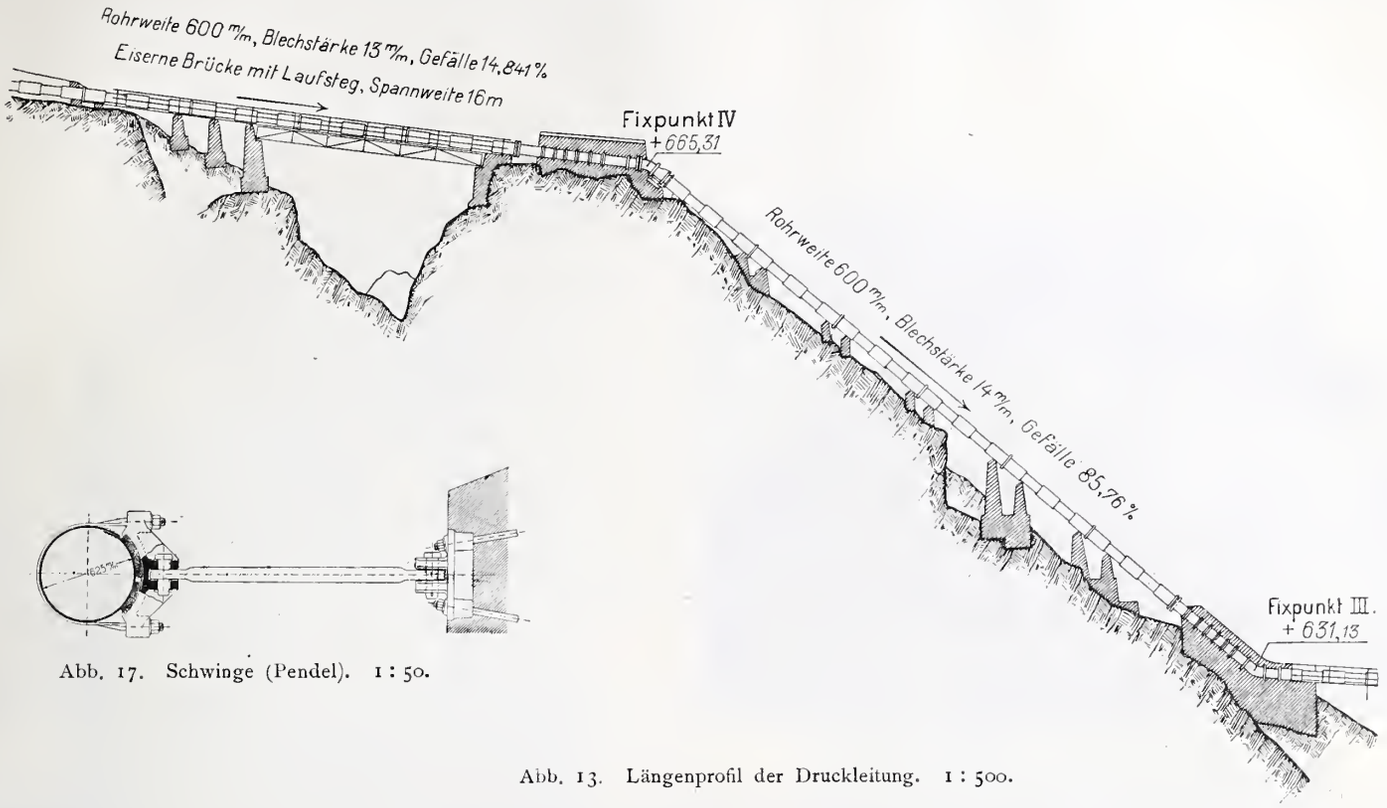


Abb. 17. Schwinge (Pendel). 1 : 50.

Abb. 13. Längenprofil der Druckleitung. 1 : 500.

Abb. 14. Längenprofil der Druckleitung (Fortsetzung). 1 : 500.

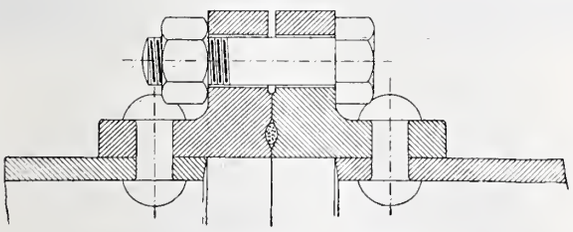


Abb. 15. Flanschen-Verbindung. 1 : 5.

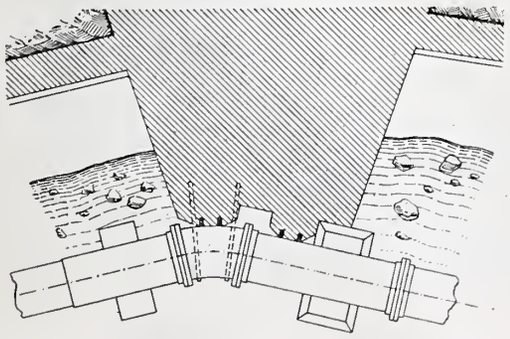


Abb. 18. Hintermauerung (Grundriss). 1 : 100.

die infolge der getroffenen Anordnungen ohne Nachteil für die Leitung ausgeglichen wurden.

Ein weiterer Vorteil dieser Anordnung besteht darin, dass die Montierung von den verschiedenen Fixpunkten

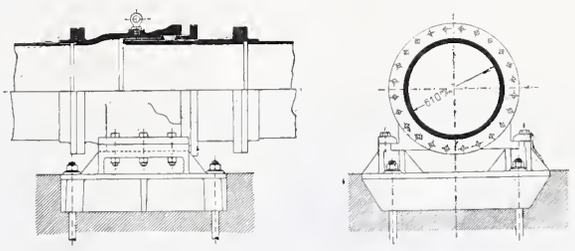


Abb. 16. Doppel-Expansion. 1 : 50.

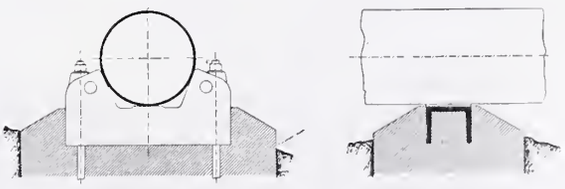


Abb. 19. Gleitsattel. 1 : 50.

aus gleichzeitig in Angriff genommen werden kann, was für die rasche Fertigstellung von grossem Werte ist. Im Bedarfsfalle kann auch bei Beschädigungen das betreffende Stück viel leichter demontiert und wieder in stand gesetzt werden, als es bei einer geschlossenen Leitung der Fall ist.

(Fortsetzung folgt.)

Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Von Prof. *F. Bluntschli.*

VI.

Noch möchte ich über einige andere Bauten und Einrichtungen kurz berichten. Einige Gebäude von Richardson erwecken besonders Interesse, so das Wohnhaus von Pull-

Abb. 57. Chicago. — Bibliothek.

mann und das Wholesale-Geschäft von Marshall Field (Abb. 48 auf Seite 123 letzter Nummer); letzteres ein gewaltiger Quaderbau, nach dem Vorbild des Palazzo Pitti, sieben Stockwerke enthaltend mit Achsen von 7 *m*; wir giengen hinein, da man hier wirklich überall ungeniert eindringen und gucken kann. Unten waren die Bureaux, in allen obern Stockwerken Warenlager von allen möglichen Dingen: Stoffe jeder Art, Möbel, Teppiche u. dgl. in grossen Sälen, die jeweils ein ganzes Stockwerk einnahmen und durch zahlreiche Lifts unter einander verbunden waren.

Auch die neue *Bibliothek* (Abb. 57—59) verdiente einen Besuch, sie ist ein stattliches Gebäude mit einer etwas verunglückten Treppenanlage, aber im Innern in reizvoller Weise dekorativ durchgebildet; die Wände sind ganz mit polierten weissen Marmorplatten bekleidet mit Einlagen von feinem Glasmosaik, in der Art der alten Cosmatenwerke, vorwiegend in Grün und Gold. Diese Dekorationsweise ist in den Haupträumen des Baues durchgeführt, im Treppenhaus und in der schönen Bücherausgabe, die mit einer hübschen Glaskuppel bedeckt ist. Auch im übrigen ist der Bau mit

Abb. 56. Chicago. — Wohnhaus.

schönem Material geziert, aber nirgends in übertriebener oder gar überladener Weise; er macht einen recht guten Eindruck und zeigt, dass die zur Verfügung stehenden Baumittel erheblich höher sein müssen, als in ähnlichen Fällen bei uns.

Einen eigentümlichen Einblick in den Geschäftsbetrieb eines grossen Warenhauses bot der Besuch des sogenannten Departement-Warehouse „the Fair", in dem man fast alles kaufen kann, was es gibt. Das Gebäude nimmt einen ganzen Block von 110 auf 60 *m* ein und enthält in etwa sechs Stockwerken die verschiedenartigsten Dinge. Man benutzt einen der vielen Lifts, die hier sehr besetzt sind, denn das ganze Haus, das zu den billigen Geschäften gehört, war so mit Käufern überfüllt, dass fast nicht durchzukommen war. Das Interessanteste war die Art des Geldeinzuges. Im Untergeschoss sitzen etwa 25 Damen in einem eng vergitterten Raum, in den man von oben seitlich hineinsehen und die Manipulationen verfolgen kann. Sie sitzen nach der Wand zugekehrt an Tischen, vor jeder münden von oben her einige Messingröhren, aus denen zeitweise Hülsen herabfallen; diese werden von den Damen in Empfang genommen, die darin enthaltenen Rechnungen quittiert, das Geld aus den Hülsen geholt, etwaige Restbeträge mit den quittierten Rechnungen wieder in die Hülsen und diese in die Messingröhren gesteckt, worauf die Hülsen durch pneumatischen Druck an die Ausgabestelle zurückgelangen. Durch dieses Verfahren wird alles Geld direkt von jeder Stelle in dem weiten Gebäude an die Kasse im Untergeschoss abgeliefert. Die Einrichtung arbeitet sehr gut, die Damen sind so gewandt, dass sie alles blitzschnell erledigen.

Auf ähnliche Weise wie hier der Geldbezug, wird auch die Verpackung der eingekauften Ware an einer Stelle im Gebäude besorgt; die Gegenstände werden an Drahtleitungen, die von der Decke ausgehen, befördert.

Der Aufenthalt in Chicago schloss mit einem Besuch

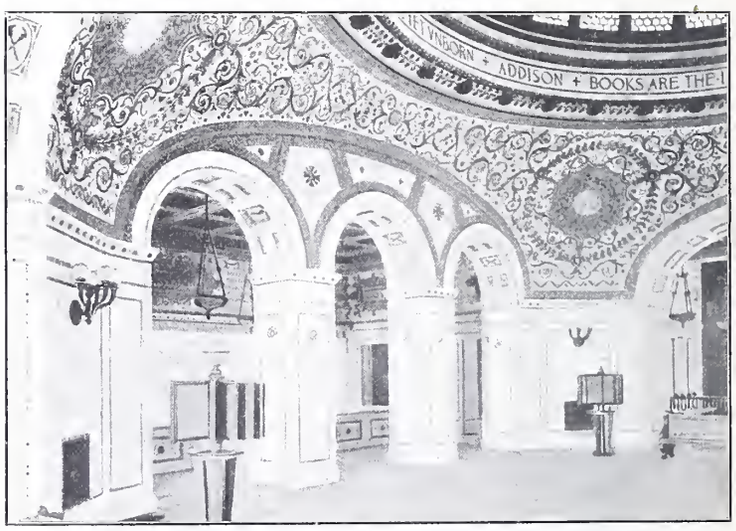


Abb. 59. Chicago. — Bibliothek, Vorsaal.

der sog. Stock-Yards (Abb. 60), der grossen Schlachthäuser der Stadt, deren Besichtigung, so interessant sie ist, einen abschreckenden Gesamteindruck hinterlässt. Ein riesiges Gebiet wird von der Anlage beansprucht; baulich bietet sie wenig und auch bezüglich der Einrichtungen ist alles zwar sehr praktisch, aber auf die möglichst billige Weise ausgeführt. Was wirklich sehenswert, wenn auch grausig ist, das ist der grossartige Betrieb, der in dieser Ausdehnung wohl nirgends auf der Welt besteht. Es ist kein einheitlicher Betrieb, sondern eine Reihe Einzelfirmen arbeiten auf getrennten, aber neben einander liegenden Plätzen. In einem Geschäft sahen wir die Schweineschlächterei; wenn ich sage, dass daselbst an einem Tag etwa 7500 Schweine geschlachtet werden, so kann man sich wohl einigermassen vorstellen, dass alles möglichst fabrikmässig vor sich gehen muss. Ganze Herden werden fortwährend zugetrieben, jedes Tier wird an den Beinen aufgehängt, an einem grossen Rad in die Höhe gehoben, von Hand abgestochen, dann abgebrüht, enthaart, zerteilt u. s. w.; es ist entsetzlich anzusehen, mit welcher Eile und Folgerichtigkeit alles sich abspielt. An einem andern Ort sahen wir die ähnlich arbeitende schreckliche Ochsenschlächterei, woselbst an einem Tag 1500 Ochsen abgethan werden, dann die grossen Hallen mit unabsehbaren Reihen von geschlachtetem Vieh, die Fleischhackerei,

Wursterei, das Verpacken in Blechbüchsen, das Anfertigen, Verlöten, Bemalen und Etiquettieren derselben, kurz, alles was dazu gehört, die fertige Ware in nebenstehende Eisenbahnwagen verkaufsmässig abzuliefern. Der Versand erfolgt direkt nach allen Himmelsrichtungen.

In Chicago hatten wir das Glück, von einem jungen deutschen Architekten, P. J. Weber, in liebenswürdiger Weise

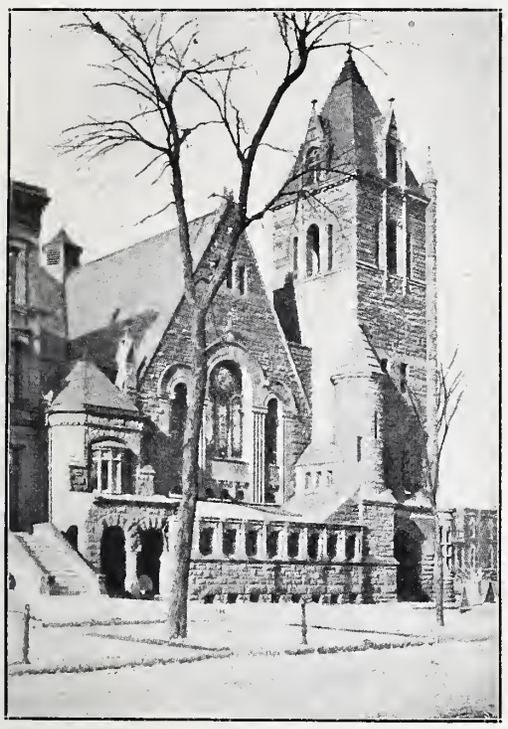


Abb. 61. Chicago. — Baptisten-Kirche.

geführt zu werden, der uns auf vieles aufmerksam machen und uns vieles zeigen konnte, was wir ohne ihn jedenfalls nicht gesehen hätten. — Die Tage in Chicago waren rasch dahingegangen; so interessant es war, einen Blick in dieses Ungeheuer von einer Stadt gethan zu haben, so froh waren wir doch, als wir in etwas beschaulichere Gegenden kamen und in dem

Abb. 52. Chicago. — Wohnhaus.

nahen Milwaukee uns zwei Tage hindurch erholen konnten. Die Fahrt dahin dauert nur zwei Stunden, die wir im Dining car bei einem feinen Diner zubrachten; auf den Tischen waren blühende Rosen, an den Fenstern aber Eisblumen, denn draussen war es zwar schön, aber recht empfindlich kalt. Welch ein Gegensatz zwischen Chicago und Milwaukee! Hier viel reinere Luft, weniger Leben auf den Strassen, eine weniger geschäftsabgehetzte Bevölkerung, ein wahres Dorado gegenüber Chicago. — Milwaukee liegt schön am Ufer des Michigan-Sees, eine breite, bogenförmige Bucht nach dem meerähnlichen See bildend; mit erhöhten Ufern und hügeligem Terrain hat die Lage etwas Aehnlichkeit mit der von Genua, nur fehlt das gebirgige Hinterland. Hart am

Abb. 58. Chicago. — Bibliothek, Treppenhaus.

Ufer geht eine Bahnlinie, so dass man nur an einzelnen Stellen an den See gelangen kann; doch sieht man von den hübschen Anlagen mit Denkmälern, welche die Küste einfassen, über die Bahn weg auf die weite Wasserfläche, die von Schiffen belebt wird, so gross wie Meerschiffe. Die im Jahr 1835 gegründete Stadt besitzt schöne, breite Alleestrassen, die von zahlreichen kleinern und grössern Einfamilienhäusern eingefasst werden. Es sind ähnliche Bauten, wie wir sie in andern Städten sahen, aber doch immer wieder finden sich Versuche nach Neuem und Abwechslungsreichem.

Abb. 60. Chicago. — Stock-Yards (Schlacht- und Viehhof).

Ein Teil der Villen hat prächtige Aussicht auf das Süsswassermeer. Es war dies einer der Orte, die am behaglichsten und wohnlichsten aussehen; man hört auch viel deutsch sprechen und hat dort beinahe ein heimatliches Gefühl, das erweckt sein mochte durch ein deutsches Theater, in dem wir bei vollbesetztem Haus ein Lustspiel von Moser (deutsch) aufführen sahen, und durch grosse, in deutscher Sprache geschriebene Zeitungen, die uns einige Kunde von daheim brachten. (Forts. folgt.)

Société suisse des Ingénieurs et Architectes, 39me Assemblée générale

à Fribourg, les 25 et 26 août 1901.

Discours d'ouverture

du Président du Comité local, M. *Am. Gremaud.*

II.

II. Ponts et chaussées.

Les lourdes charges financières qui pesaient sur notre canton après la construction de la ligne d'Oron, ne permettaient pas à l'Etat d'entreprendre, en matière de travaux publics tout ce qui était nécessaire et tout ce qu'il aurait désiré faire. La construction des principales routes fut ajournée à des temps meilleurs et les faibles ressources du budget étaient affectées à la construction de raccordements aux gares de l'unique voie ferrée traversant, par le milieu, le canton.

Cependant après 1870, lorsque l'Etat eut vendu sa voie ferrée, il disposa de ressources suffisantes pour compléter le réseau des routes. Aussi, à partir de cette époque, une vive impulsion fut donnée aux travaux publics et des sommes toujours plus considérables furent portées au budget et affectées à la construction de nouvelles routes.

La sollicitude de l'Etat se porta surtout vers les contrées montagneuses qui, elles aussi, demandaient à être reliées convenablement à la plaine et à la voie ferrée.

C'est ainsi que furent entreprises successivement les corrections de routes suivantes: Bulle-Montbovon, Schiffenen-Morat, Romont-Payerne, Vauderens-Moudon, Châtel-Palézieux, Fribourg-Planfayon, Bulle-Boltigen, etc. La construction la plus importante fut cette dernière route, dont la longueur sur territoire fribourgeois, est de *26 km* 720 et le coût de fr. 1 500 000. Ce montant se rapporte au tronçon compris entre Broc et la frontière bernoise, d'une longueur de *22 km* 870 (voir compte-rendu administratif de 1884). On compte sur cette route plus de 40 ouvrages d'art dont les plus importants sont les ponts: de Broc sur la Sarine (pierre), de Broc sur la Jogne (fer), de la Maladeire (pierre), de la Tzintre (pierre), du Gros-Mont (fer), du Petit-Mont (pierre), de la Villette (pierre).

Durant la période qui nous occupe, de nombreux ponts furent exécutés, d'autres reconstruits et restaurés.

Les ponts suspendus ont été consolidés. Ils avaient été calculés pour supporter une charge d'essai de 100 *kg* par m^2 et en faisant travailler le fil de fer à raison de 34 *kg* par mm^2! Dans la consolidation, il a été prescrit une surcharge de 200 *kg* par m^2 et en ne faisant pas travailler le fil de fer au-delà de 18 *kg* par mm^2.

Ces dernières années, des ponts en béton armé ont été exécutés à titre d'essai pour des portées variant de 7 à 12 *m*. Ces ponts ont supporté victorieusement les essais auxquels ils ont été soumis.

Les routes, tant anciennes que nouvelles, ont été bordées de haies vives et d'arbres d'alignement. Ceux-ci dépassent le nombre de 10 000 et les essences consistent surtout en tilleuls à l'entrée des villages et ailleurs en ormes. Les essais de plantations faits avec des arbres fruitiers, n'ont pas donné de bons résultats. Les arbres fruitiers sont, le long des routes, trop exposés au vent; les passants les abîment à l'époque de la cueillette des fruits; enfin, le terrain des remblais, souvent de mauvaise qualité, n'est pas favorable au développement des essences fruitières.

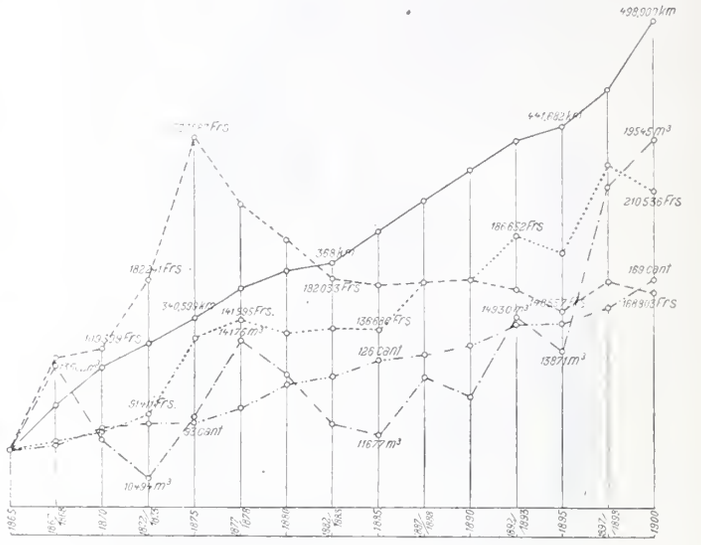
Des poteaux indicateurs métalliques, au nombre d'environ 200, ont été placés aux croisements des routes et à l'entrée des villages.

Sur les remblais sont placés des garde-corps en bois, en attendant que les haies vives soient suffisamment développées pour remplacer ces derniers.

Nous terminerons le chapitre des ponts et chaussées en vous fournissant quelques données statistiques:

Il a été dépensé pour la construction de routes, depuis la dernière assemblée générale tenue à Fribourg, soit de 1864 à 1900, la somme de fr. 6 543 264, 80. En 1865, il avait été dépensé fr. 61 514, 70 et en 1900 plus de fr. 200 000.

La moyenne annuelle est, pour 35 ans, de fr. 180 000, mais la dépense varie beaucoup d'une année à l'autre, comme d'ailleurs l'indique le diagramme ci-après.



Légende:

- Dépenses pour la construction.
- Longueurs des routes cantonales.
- Dépenses pour l'entretien.
- Matériaux de chaussée.
- Cantonniers.

En ce qui concerne l'entretien, il a été dépensé, durant la période qui nous occupe, la somme de fr. 5 198 554,26 se répartissant comme suit:

1° Personnel chargé de l'entretien: Contrôleurs et cantonniers	fr.	1 988 582, 80
2° Part du traitement des employés du bureau des Ponts et Chaussées . .	„	100 000, —
3° Frais de préparation de matériaux de chaussée	„	1 581 033, 26
4° Travaux d'entretien	„	1 528 938, 20
Somme égale	fr.	5 198 554, 26

La dépense totale pour la construction et l'entretien des routes cantonales est de fr. 11 741 819.

Si nous rapportons cette dépense de 12 000 000, en chiffre rond, au nombre d'habitants du canton qui était à la fin de 1900, de 128 332, nous trouvons:

Pour 1 habitant 4 m^1 de route cantonale;
„ 1 „ 3,8 m^3 de gravier employé;
„ 1 „ 93 fr. de dépenses et
„ 750 habitants 1 cantonnier.

Il a été employé, en chiffre rond, 500 000 m^3 de gravier.

La longueur des routes était en 1865 de 270 *km* 458. A la fin de 1900 elle est de 499 *km* 000; elle a donc presque doublé!

Le nombre des cantonniers, de 78 qu'il était en 1865, a atteint à la fin de 1900 le chiffre de 170.

III. Navigation.

Les lacs ont été de bonne heure utilisés par les riverains pour communiquer entr'eux. Les nombreuses pirogues creusées dans des troncs de chêne et mises au jour près des anciennes stations lacustres, prouvent que les peuplades de cette époque naviguaient activement sur nos lacs qui étaient d'ailleurs les seules voies de communication existantes.

Mais la navigation proprement dite ne commença que lorsqu'on organisa des services réguliers sur les lacs du Jura, sur l'Aar et même sur le lac Léman par suite de la construction du canal d'Entreroches, commencée en 1640. La construction de ce canal avait été concédée en 1637

à Jehan Turrettini de Genève. Ce canal fut exploité jusqu'en 1829.

De 1837 à 1844, des études furent faites pour rétablir la navigation par ce canal, mais on donna la préférence à une voie ferrée.

La navigation à vapeur sur les lacs du Jura et surtout sur les lacs de Neuchâtel et de Morat a été entreprise par plusieurs sociétés [1]).

Le premier bateau à vapeur qui a navigué sur le lac de Neuchâtel fut l'*Union*, lancé le 10 juin 1826. Il avait sa coque en bois avec une machine à vapeur à balancier. Le second bateau construit en 1834, par l'initiative de M. Ph. Suchard, fut l'*Industriel*. Le père Suchard en a été le capitaine durant 14 années consécutives. Il faisait le service entre Yverdon et Neuchâtel, principalement. Ce bateau a navigué jusqu'en 1850 ou 1851, c'est-à-dire jusqu'à l'époque où s'est constitué la Société neuchâteloise de navigation à vapeur.

Cette Société anonyme a joué un grand rôle avant la construction du chemin de fer d'Yverdon à Bienne. Elle possédait cinq grands bateaux (tous avec des coques en fer et même en tôle d'acier) dont les noms sont les suivants:

1° „Le Cygne" construit en 1852.
2° „Le Jura" construit en 1854.
3° „La Flèche" construit en 1856.
4° „Le Mercure" construit en 1857.
5° „Le Gaspard Escher" construit en 1858.

Tous ces bateaux ont été livrés par la maison Escher Wyss & Co. à Zurich.

Cette société a exploité ses services jusqu'en 1862, soit jusqu'à l'ouverture du chemin de fer du littoral neuchâtelois.

En 1856, une seconde Société de navigation s'était fondée. Elle possédait trois bateaux à vapeur:

Le „Jean-Jacques Rousseau" pour voyageurs.
Le „Pélican", remorqueur.
L'„Hirondelle", „

Cette société s'est aussi dissoute après l'ouverture des chemins de fer.

De 1852 à 1865, il y avait encore d'autres bateaux qui naviguaient sur les trois lacs du Jura. La maison de commission L. F. Lambelet & Co. avait deux bateaux remorqueurs: „Le Rhin" et „Le Rhône". Ces bateaux étaient d'une construction très originale; ils n'étaient ni à aubes ni à hélices, mais ils portaient à l'arrière, chacun une grande roue. Il existait encore les deux bateaux remorqueurs de la Société soleuroise: Le „Neptune" et le „Wengi" qui faisaient le remorquage d'Yverdon à Soleure et vice-versa. Enfin nous mentionnerons le bateau remorqueur „Le Seeländer" appartenant à la Société des Tourbières de Hagneck pour le transport de la tourbe entre Hagneck et la rive gauche du lac de Bienne (Neuveville, Douanne et Bienne).

Le nombre des bateaux à vapeur naviguant à cette époque sur les trois lacs du Jura était de 14.

C'était, à cette période, la plus grande flottille de tous les lacs suisses. La plupart de ces entreprises faisaient de brillantes affaires et surtout la Société neuchâteloise qui donnait des dividendes de 17 à 20 %.

En 1863, la Société neuchâteloise fut dissoute et remplacée par la Société fribourgeoise de navigation, avec siège à Estavayer. Elle faisait le service sur le lac de Neuchâtel avec les bateaux „Le Cygne" et le „Gaspard Escher" achetés à la Société neuchâteloise.

En 1869, une autre société se forma: la Société de navigation à vapeur de Morat qui fit construire le bateau „Le Hallwyl".

[1]) Nous devons à l'obligeance de M. Haefliger, directeur de la Société de navigation sur les lacs de Morat et de Neuchâtel, les renseignements suivants.

En 1872 les deux sociétés se fusionnèrent et jusqu'en 1877 le résultat financier fut favorable (5 %).

Depuis l'ouverture des chemins de fer de la Broye et l'exécution des travaux de la correction des Eaux du Jura, la Société de navigation rencontra de grandes difficultés financières, qu'elle put surmonter grâce à la sollicitude et à l'appui financier de l'Etat de Fribourg. Comme la navigation à vapeur intéressait les cantons de Vaud, de Neuchâtel et la ville de ce dernier nom, une subvention annuelle de fr. 6000 fut réclamée aux intéressés (trois cantons à fr. 1500 et la ville de Neuchâtel fr. 1500). Ces subventions furent en 1895 portées à fr. 5000, soit en totalité à fr. 20 000 assurés jusqu'en 1910.

Depuis ce moment la navigation à vapeur a commencé à se relever de ses désastres et à se développer. Actuellement, elle possède quatre grands bateaux à aubes et deux remorqueurs:

	Passagers	*P. S.*	Année
1° „L'Helvétie"	450	200	1881
2° „Le Gaspard Escher"	400	200	1858/1887 (transformé)
3° „Le Jura"	300	170	1888/1889
4° „Le Hallwyl	250	150	1888
5° „Le Morat" (double hélice)	90	90	1890
6° „La Broye" (remorqueur à double hélice)	—	50	1876/1898
	1490	860	

La Société de navigation a transporté en 1900:

des Voyageurs (113 920) pour	fr.	78 399, 40
et des marchandises „	„	32 068, 30
recette brute	fr.	110 467, 70

Le bénéfice net a été de fr. 7648, 40.

(à suivre.)

Ehrung

an

Herrn Stadtbaumeister ARNOLD GEISER

Präsident

des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins

in Zürich.

Mit der diesjährigen 39. Generalversammlung in Freiburg war gleichzeitig das fünfundzwanzigjährige Jubiläum des unermüdlichen Präsidenten des Vereins, Herrn Stadtbaumeister A. Geiser verknüpft, der während eines vollen Vierteljahrhunderts, zuerst als eifriges, anregendes Mitglied des Central-Komitees, dann als Vicepräsident und nach dem Tode Arnold Bürklis als Präsident des Vereins, dessen Geschicke mit grosser Sachkenntnis und opferfreudiger Hingabe geleitet hat.

Dem Gefühle der Anerkennung und des Dankes hiefür hat der Präsident des Lokal-Komitees, Herr Kantonsingenieur A. Gremaud, am Bankett in Murten beredten Ausdruck verliehen und dem Jubilar, als vorläufiges Zeichen der Dankbarkeit einen hübschen Blumenstrauss überreicht. Dem sollte jedoch noch ein dauernderes Andenken folgen. Auf Anregung Gremauds beschloss die festgebende Sektion Freiburg dem Jubilar eine künstlerisch gearbeitete silberne Platte im Stile Louis XV. zu verleihen. Die nach einem Entwurfe unseres Kollegen, Architekt Juvet in Genf, ausgeführte Silberplatte trägt auf dem Rand die Inschrift:

LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET ARCHITECTES
A SON HONORÉ PRÉSIDENT
ARNOLD GEISER
1876—1901.

Wir hoffen unsern Lesern in der nächsten Nummer eine Abbildung davon vorlegen zu können.

Seine Gabe hat das Lokal-Komitee der Sektion Freiburg mit nachfolgender kalligraphisch ausgeführten Adresse begleitet:

Fribourg, le 25 Septembre 1901.

Monsieur Arnold Geiser,
Président de la Société suisse des Ingénieurs et Architectes à *Zurich.*

Honoré Président et très cher Collegue.

Le 25me anniversaire de votre activite comme membre et president du Comite central de la Société suisse des Ingénieurs et Architectes, ayant coïncide avec la 39me assemblée générale tenue à Fribourg, le Comité local a pris, avec plaisir, l'initiative, de vous offrire, à cette occasion, au nom de la Société suisse, un petit souvenir, faible temoignage de la sympathie et de la reconnaissance de ses membres, pour les bons et loyaux services que vous avez rendus a notre Association, durant un quart de siècle.

Recevez donc nos felicitations les plus sinceres et permettez-nous d'esperer que vous voudrez bien rester, longtemps encore, à la tête de notre Societe. Nous formons des voeux pour que Celui qui vous a donc d'une si belle intelligence et de tous les dons et qualites qui caracterisent votre habile et devouée direction, vous conserve pendant de longues annees parmi nous.

C'est dans ces sentiments de profonde estime et de vive reconnaissance que nous vous prions, honoré Président et très cher Collegue, d'accepter ce modeste hommage de gratitude et de sympathie, comme aussi d'agreer l'expression de nos sentiments affectueux.

Au nom de la Societe suisse des Ingénieurs et Architectes,
le Comite local de la 39me assemblée générale:

Le Secretaire, (sig.) *Fr. Broillet*, arch.
Le Président, (sig.) *Am. Gremaud*, ing.

Einiges vom Internationalen Ingenieur-Kongress in Glasgow 1901

von Prof. Dr. *A. Stodola* in Zürich.

Die Verhandlungen dieses ersten internationalen Ingenieur-Kongresses auf englischem Boden fanden in den Räumen der architektonisch gross und vornehm ernst ausgestatteten Universität von Glasgow statt. Die Erinnerung an das einen Wendepunkt in der Geschichte der Technik bildende Wirken von James Watt an dieser Stätte, und die Gegenwart eines der führenden Geister der Wissenschaft, Lord Kelvin, verliehen dem Empfange eine eigenartige Weihe.[1]) Zudem vereinigte sich der Eindruck der landschaftlich so anziehenden Umgebung, begünstigt von ausnahmsweise schönem Wetter, mit der Bewunderung der mächtig aufblühenden von gediegenem Wohlstand zeugenden Stadt, um die beste Stimmung speciell auch unter den ausländischen Teilnehmern des Kongresses zu schaffen.

Als Hintergrund des Ganzen diente die „Internationale Ausstellung" in Glasgow, welche in unmittelbarer Nähe der Universität in einem grossen Parke untergebracht ist. Freilich entbehrte diese noch mehr wie der Kongress das Merkmal des „Internationalen", da nicht einmal Grossbritannien vollständig vertreten war. Doch bildete sie für In- und Ausländer einen starken Anziehungspunkt und gehört zu den wenigen Veranstaltungen dieser Art, die mit einem ansehnlichen Einnahmeüberschuss (zur Zeit des Kongresses angeblich 80 000 £ st.) abzuschliessen hofft.

Aus den Verhandlungen ist die geistvolle Ansprache des Präsidenten James Mansergh, Vorstand der „Institution of Civil Engineers" hervorzuheben. An die herrschende Unbestimmtheit in der Definition vom Wesen des „Ingenieurs" anknüpfend, führt er aus, dass der englische Geist es hartnäckig ablehne, die Anerkennung der Ingenieur-Würde von einer formalen Qualifikation abhängig zu machen. Desshalb sei es in England gleichgültig, ob der „Ingenieur" ein Diplom besitzt, ob er einer der Ingenieur-Gesellschaften angehört und somit berechtigt ist, seiner Namensunterschrift eine Anzahl Buchstaben des grossen Alphabetes hinzuzufügen, oder nicht. Und dies darum, weil nach englischer Auffassung das Wesen des Ingenieurberufes nicht darin besteht, etwas *zu sein*, *zu repräsentieren*, sondern etwas *zu vollbringen*. Das Schwergewicht seiner Thätigkeit liege nicht auf dem Felde der wissenschaftlichen Erkenntnis, sondern auf dem der Erfindung. Mansergh erklärt, mit diesem Stande der Dinge sehr zufrieden zu sein, geht aber in der so starken Betonung der Genialität doch wohl zu weit, denn nur einer winzigen Minorität ist es vergönnt auf dem Felde der Erfindung Lorbeeren zu ernten. Es bleibt indessen trotzdem wahr, dass der grosse Ingenieur nicht „erzogen" sondern „geboren" wird. Auch kann man dem Redner beipflichten, wenn er wünscht, dass die englische Schreibweise „Engineer" in „Ingineer" umgeändert werden möchte, um wie im Französischen den Ursprung der Bezeichnung aus „ingenious„ und „ingenuity" mehr hervortreten zu lassen. Mansergh betont ferner die „Wirtschaftlichkeit" als unterscheidendes Merkmal der Ingenieurkunst gegenüber allen andern und zitiert die charakteristische amerikanische Definition, wonach der Ingenieur ein Mann sei, der um einen Dollar Dinge *gut* herstellt, die ein anderer für das doppelte Geld „somehow" liefern könne. Indessen giebt er zu, dass der Ingenieur auch seine Ideale (also doch wohl wissenschaftliche?) hochhalten müsse, sonst sinke er zum Routinier hinab. Im ferneren Teile seiner Rede windet Mansergh dem Freihandel blühende Kränze; er bezeichnet ihn als Quelle des englischen Reichtums und als einziges Mittel die eroberte Position festzuhalten. Man höre heutzutage viel über die Notwendigkeit den englischen Fach-Unterricht zu heben, und Mansergh gebe zu, dass man nicht zu viel von diesen Dingen haben könne. Nichtsdestoweniger sei ihm *Freiheit wertvoller als Sammeln von Wissen* (learning). Der Mangel an Freiheit, welcher angeblich eine Folge des „Electric Lighting Act" war, bildet ihm die Erklärung für das Zurückbleiben der elektrotechnischen Industrie Englands. So, meint er, „verloren wir die Chance die führende Stellung auf diesem Felde zu erringen, die unsere weniger reglementierten Vorfahren im Eisenbahn- und Schiffbau leicht errungen haben". Es ist erlaubt zu zweifeln, ob Mansergh mit dieser Behauptung den wahren, tiefern Grund der berührten Erscheinung aufgedeckt hat.

Unter den verschiedenen „papers", die bekanntlich gemäss einer äusserst zweckmässigen Einrichtung den Mitgliedern schon vor Beginn der Versammlung zugänglich sind, darf auf folgende besonders eingegangen werden.

Hr. *G. G. Stoney*, Oberingenieur der Firma *Parsons & Co.* berichtete kurz über die Entwickelung der Parsons-Dampfturbine und die in neuester Zeit erreichten Resultate. Die erste mit Kondensation betriebene Turbine sei im Jahre 1892 gebaut worden (die früheren arbeiteten mit Auspuff). Bei einer Leistung von 100 *kw* und 7 Atm. Kesseldruck konstatierte J. S. Ewing einen Dampfkonsum von etwa 12 *kg* pro *kw* und Stunde. — Zwei Jahre später wurde die heutige Form mit einseitiger achsialer Dampfströmung und Balancier-Kolben konstruiert und neuerdings folgendes Ergebnis erzielt: Bei gesättigtem Dampf von etwa 10 Atm. Druck gab die Einheit von 24 *kw* einen Konsum von 12,6 *kg*, ferner von 50 *kw* 12,4 *kg*, von 100 *kw* 11,7 *kg*, von 200 *kw* 10,9 *kg* und endlich von 500 *kw* 12,2 (?) *kg* pro *kw* und Stunde. Eine Ueberhitzung von 28° C gebe eine Verbesserung von 8%, eine solche von 55° C etwa 12% des Konsumes. Dann folgen die bekannten Angaben der 1000 *kw* Turbinen für Elberfeld, welche nach Stoney bei 14° C Ueberhitzung, 10 Atm. Kesseldruck und Ueberlastung bis auf 1250 *kw* 8.4 *kg*, bei 1000 *kw* 8,9 *kg* pro *kw* und Stunde ergeben haben. Ohne Kondensation ergab eine Einheit von 250 *kw* bei etwa 9 Atm. Dampfdruck 17,2 *kg* Verbrauch an gesättigtem Dampf pro *kw* und Stunde. Mit Einheiten von 1500 *kw*, 14 Atm. Druck, 83° C Ueberhitzung, hofft man bei Auspuff 12,7 *kg* pro *kw* und Stunde leicht zu erreichen. In der Dis-

[1]) Es ging übrigens nicht ohne gewisse zeremonielle Förmlichkeiten ab, wie z. B. der feierliche Empfang der «foreign delegates» in der sog. «Bute-Hall», mit Namensaufruf und Händedruck durch den Lord-Provost von Glasgow. Etwelche Konfusion am Anfange wollen wir der Kongress-Leitung, die für neun zu gleicher Zeit tagende Sektionen mit fast 3000 Teilnehmern zu sorgen hatte, nicht zu hoch anrechnen.

kussion erwähnte Prof. Schröter von München, dass die unter genau gleichen Umständen durchgeführten Parallelversuche an den Dampfturbinen und den von Gebr. Sulzer für Elberfeld gelieferten modernsten Dreifach-Expansionsmaschinen ungefähr Gleichwertigkeit und bei kleiner Ueberlastung eine Ueberlegenheit im Konsum der Dampfturbine konstatieren liessen.

Gewissermassen den Abschluss des Vortrages bildete eine Exkursion in den Insel-Archipel des Clyde mit dem durch Parsons-Turbinen angetriebenen Vergnügungsdampfer „King-Edward“[1]). Dieser von W. Denny & Brothers in Dumbarton gebaute und seit mehreren Monaten in regelmässigem Betrieb befindliche Dampfer bildet einen hervorragenden Erfolg der Parsons-Turbine auf dem Gebiet der Schiffspropulsion. Die auf etwa 5000 *P. S.* sich belaufende Betriebskraft wird durch eine Hochdruckturbine mit 700 Umdrehungen p. Min. und zwei seitlich angeordnete Niederdruckturbinen mit je 1000 minutl. Umdr., bei etwa 10½ Atm. Kesseldruck, geliefert. Die centrale Welle trägt einen Propeller von 4′ Durchm., die seitlichen je zwei zu 3′ Durchm.; zum Zwecke der Manövrierung sind die Seiten-Turbinen mit je einer Reversionsturbine versehen, die für gewöhnlich in Vakuum leer mitläuft. Die Luft- und die Zirkulationspumpen werden durch ein Schneckenrad von den Niederdruck-Turbinen angetrieben. Die Bedienung beschränkt sich auf Handhabung des Haupt-Dampfventiles, je eines Ventiles für direkten Dampf zu den Niederdruck- und je eines für Dampf zu den Reversionsventilen. Ausserdem ist ein Ventil zur Entleerung der Dampfkammern nach dem Kondensator (zum Zwecke plötzlichen Abstellens) und kleine Ventile für die Stopfbüchsen-Labyrinthkolben vorhanden. Ferner sind Regulatoren mit Dampf-Servomotoren gegen das Durchbrennen angebracht. In der Hochdruck-Turbine soll eine fünffache Expansion, d. h. von etwa 10 Atm. auf rund 2 Atm. stattfinden. Das Ganze macht den Eindruck grösster Einfachheit, und man hat an den verschiedenen Manometern eine sichere Kontrole über das Arbeiten der Maschine. Von besonderer Wichtigkeit ist der Fortfall der Entlastungskolben, indem vielmehr die Verhältnisse so getroffen sind, dass der achsiale Dampfdruck stets nahezu dem Propeller-Schub gleich ist, und die beiden sich aufheben. In dieser Möglichkeit kommt die specielle Eignung der Parsons-Turbine für die Schiffspropulsion zum Ausdruck. Das Schiff ist selbstverständlich vibrationsfrei, bis auf die geringen durch die Propeller verursachten Erschütterungen. Dem Vernehmen nach sind weitere, noch bedeutend grössere Passagier-Dampfer bei Denny in Bau und schon aus der Verbindung mit dieser erstklassigen Schiffbaufirma muss man folgern, dass für die Parsons-Turbine im Schiffbau eine glänzende Aera angebrochen ist.

Aus dem Vortrage von *G. Kapp* „*The rating and testing of electrical machinery*“, der im Wesentlichen die vom Deutschen Elektrotechnischen Verein aufgestellten Normen den englischen Fachkreisen bekannt machte, interessieren den Maschinenbauer vor allem die auf Ueberlastung der Generatoren Bezug habenden Teile. Man fordert hiernach eine Ueberlastungsfähigkeit von 25 % für die Dauer einer halben Stunde und von 40 % für die Dauer von drei Minuten. Letztere Vorschrift dürfte bei Gasmotoren-Anlagen vielfach Schwierigkeiten bereiten, ebenso würde sie Dampfturbinen dazu verurteilen für gewöhnlich in einem weniger ökonomischen Bereich ihrer Leistung zu arbeiten, falls man nicht andere Mittel findet den Kraftexcess zu beschaffen.

Ueber *Dampfüberhitzung* sprach Hr. *Lenke*, Ingenieur der neuen in England gegründeten Gesellschaft für Ausnützung der Schmidt'schen Patente. Er machte den Nutzen der Ueberhitzung sehr anschaulich durch Vergleich der Wärmemengen, die notwendig sind, um *gleiche Volumina* gesättigten und überhitzten Dampfes bei gleichem Druck zu erhalten. So ergiebt sich z. B. bei 8 Atm. Druck eine Ersparnis von 15 % für dasselbe Volumen von auf 300° C überhitztem, gegenüber gesättigtem Dampfe, wobei freilich die erhältliche Arbeitsmenge (wenn wir uns bei gesättigtem Dampfe auf das nach Abzug des Niederschlages übrig bleibende Volumen beziehen) nicht ohne weiteres in gleichem Verhältnisse steigt. Er führte an, dass nach den Erfahrungen seiner Firma der Corliss-Schieber mittlerer Grösse bis zu 250° C Dampftemperatur sich bewährt habe, selten darüber hinaus. Lenke giebt dem Kolbenschieber den Vorzug, der indessen wegen der notwendigen Differenz des Durchmessers gegen das Gehäuse in einem besonderen Futter mit kleinerer Bohrung eingeschliffen werden müsse. u. s. f. Die Diskussion ergab das bekannte Resultat, dass die Ueberhitzung in England noch sehr wenig verbreitet ist, und Maschinenlieferanten wie Abnehmer sehr wenig Erfahrung in dieser Beziehung haben. So sprachen sich auch Autoritäten, wie *Longridge* nur ungemein vorsichtig über den Gegenstand aus, betonend, dass sie auf eigene Verantwortlichkeit nur die allermässigste Ueberhitzung anraten würden.

Das *metrische Massystem* bildete ebenfalls ein eifrig besprochenes Thema, und man war einig die Annahme desselben zu empfehlen, doch tönte unausgesprochen die Ueberzeugung durch, dass vorläufig wohl alles beim Alten bleiben werde.

A. Rateau berichtete über einen *regenerativen Accumulator* für den *Abdampf* intermittierend wirkender Maschinen, wie Fördermaschinen, Walzenzugsmaschinen und andere. Rateau beabsichtigt den Abdampf an dickwandigen Gusseisenflächen während der Arbeitsperiode der Maschine zum grössten Teil zu kondensieren und die latente Wärme in der Gusseisenmasse zu accumulieren, sodass während der Pausen bei geringer Druckverminderung ein Wiederverdampfen eintreten würde zum Zwecke des ständigen Antriebes einer Niederdruck-Maschine, insbesondere einer Dampfturbine. Letztere vermag die gesamte Expansionsarbeit bis auf die Kondensationsspannung auszunützen und liefert ein bedeutend grösseres Arbeitsquantum, als wenn die Hauptmaschine direkt mit Kondensation betrieben würde. Eine in Ausführung begriffene Anlage wird erweisen, ob die vergrösserten Anlagekosten die Einschaltung des originell gedachten Accumulators rechtfertigen.

Höchst beachtenswerte Mitteilungen brachten die Herren *W. Weir*, *J. R. Richmond*, *W. Thomson* und *J. Rowan* über *neuere organisatorische Einrichtungen* in englischen Werkstätten. Diese kompetenten Beurteiler empfehlen übereinstimmend das nach amerikanischem Vorbild eingeführte *Prämien-Lohnsystem*, welches bekanntlich darin besteht, dass dem Arbeiter neben einem Zeit-Grundlohne für die gegen einen festen Ansatz erzielte Zeitersparnis bei der Herstellung eines Objektes ein Zusatzlohn, eine „Prämie“ ausbezahlt wird. Ein besonderes Departement fixiert auf Grund einer Probebearbeitung die Stundenzahl, die als Basis zu gelten hat, und überlässt es der Geschicklichkeit des Arbeiters durch Gewandtheit oder Verbesserung der Methoden eine Ersparnis und für sich selbst eine Lohnaufbesserung zu erzielen. Wenn z. B. der Stundenlohn 0,80 Fr., die angesetzte Herstellungszeit 40 Stunden, die wirklich gebrauchte Zeit 30 Stunden beträgt, so erhält bei Weir & Co. der Arbeiter $30 \cdot 0{,}8 = 24$ Fr. Normallohn $+ \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 0{,}8 = 4$ Fr. „Prämie“. Bei 40 Stunden Herstellungszeit hätte die Fabrik 32 Fr. gezahlt, nach dem angewandten Tarif wird die Ersparnis zu gleichen Teilen zwischen Arbeitgeber und -nehmer geteilt. Es wird betont, dass selbstverständlich die einmal angesetzte Stundengrundzahl nicht vermindert werden dürfe, da man sonst in die alten Schwierigkeiten des Akkordlohnes zurückverfallen würde. Doch ist die Frage erlaubt, ob in der That das „Rate fixing department“ stets auf den ersten Wurf das Richtige treffen und den diversen Einflüssen von oben und unten werde widerstehen können?

Sympathisch sind die bei Weir & Co. getroffenen Einrichtungen, um wieder nach amerikanischem Vorbild, die gesamte Beamten- und Arbeiterschaft einer Anstalt zu

[1]) Bd. XXXVIII S. 66.

geistiger Mitwirkung am Fortschritt und Verbesserungen jeder Art herbeizuziehen. Es besteht dort ein *Klub der Meister* und *Vorarbeiter*, welcher monatlich einmal abends zusammentrifft und über Vorschläge zur Verbesserung der Arbeitsmethoden und der Werkstättenangelegenheiten überhaupt, unter Leitung der Direktoren der Anstalt zu beraten hat. In der Voraussicht, dass hier Gegensätze zu Tage treten würden, nannten die Teilnehmer selbst die Versammlung „Friction club"; doch hatten sich die Befürchtungen als grundlos erwiesen, und die Anstalt verdankt dem Klub viele wertvolle Anregungen. Die *Arbeiter* selbst sind eingeladen *Vorschläge brieflich* zu unterbreiten, welche dann geprüft und durch Preise bis zu 4 £ pro Monat belohnt werden. Während der ersten fünf Monate seien 60 Vorschläge eingelaufen, wovon man 20 % mit Preisen auszeichnen konnte. Ein *technisches Komitee* endlich debattiert über das speziell Konstruktive, über die Betriebserfahrungen mit den fabrizierten Objekten, regt Neuerungen und experimentelle Untersuchungen an, über welche hinwieder dem Komitee berichtet wird. Es wird sorgfältig Buch geführt über eingelaufene Beschwerden der Abnehmer und insbesondere diese Einrichtung soll sich als ungemein segensreich erwiesen haben. Schliesslich besteht noch ein *„Intelligence Department"*, welches man als *„Kundschaftsbureau"* bezeichnen könnte, indem seine Aufgabe darin besteht wachsame Umschau zu halten auf dem Gebiete der Fachlitteratur, und auch sonst kein Mittel unbenutzt zu lassen, um zu erfahren, was die Konkurrenz des In- und Auslandes in der eigenen Spezialität leistet. Eigentümlicherweise sollen sich die Mitglieder dieses Bureaus vorzugsweise aus Damen rekrutieren, deren natürliche Veranlagung sie, nach Weir, zur beschriebenen Funktion besonders geeignet mache! Die Errichtung der beiden letzten Bureaux bezwecke im übrigen durch Arbeitsteilung den Aufwand an höchst bezahlter (d. h. geistiger) Arbeit auf ein Minimum zu reduzieren.

In der elektrischen Sektion erregte der Vortrag von *O. Losche*, Oberingenieur der A. E. G. Berlin Aufsehen, welcher die neuesten Versuche dieser grossen Anstalt mit elektrischen Schnellbahnwagen behandelte. Der sehr verdienstvolle Vortrag, welcher mittlerweile ausführlich in der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure [1]) wiedergegeben worden ist, verbreitete sich über die Vorversuche an dem auf Walzen aufgestellten ruhenden Wagen, und konnte noch nichts mitteilen über das Verhalten des Fahrzeuges auf offener Bahn. In der Diskussion waren die englischen Redner einmütig in der Anerkennung der Leistungsfähigkeit der deutschen elektrotechnischen Industrie und es wurde demgegenüber die Rückständigkeit derselben in England vom Vorsitzenden Sir W. Preece und Prof. S. Thompson mit grösster Offenheit, ja fast mit Uebertreibung des wahren Sachverhaltes zugestanden. Ein Aehnliches wiederholte sich in der mechanischen Sektion, wo Prof. Unwin betonte, England müsse mehr auf dem Wege der systematischen technischen Forschung leisten, denn es stehe weit hinter dem Kontinente zurück. Wenn solche Meinungen immer mehr in das Volksbewusstsein dringen, kann es bei der Energie der englischen Rasse nicht ausbleiben, dass dieselbe sich aufrafft und das Versäumte mit doppeltem Eifer nachholt. Als ein Symptom solcher Aenderung darf man das neue im Bau begriffene Maschinenlaboratorium in Manchester ansehen, welches dem Vernehmen nach mit einem Kostenaufwand von etwa 7 Millionen Fr. errichtet wird. Der Kongress endigte mit einer Anzahl Exkursionen, unter anderem zur Firth of Forth-Brücke, welches erhabene Bauwerk beim Referenten einen nachhaltigen Eindruck zurückgelassen hat.

Die *Maschinenausstellung* bot wenig Bemerkenswertes; vorherrschend waren die Dampfmotoren, und unter diesen die vertikalen einfach wirkenden Schnelläufer. Als Konsum derselben wird im Durchschnitt 18—20 Pfund, d. h. 8—9 *kg* pro ind. *P. S.* und Stunde angegeben, wodurch ihr Verwendungsgebiet von selbst umschrieben ist. Interesse bot der zum erstenmal an einer Ausstellung erschienene *Diesel Zweitaktmotor*, ausgeführt von Scott & Hodgton Ltd, Guide Bridge (bei Manchester). Diesel benützt die Kreuzkopfbohrung als Luftpumpe, während ein kleiner Hochdruckkompressor nach wie vor dazu dient, das Brennmaterial einzuspritzen. Der Arbeitskolben hat $7^7/_8$" Bohrung $10^3/_4$" Hub; der Luftpumpenkolben 9" Bohrung und ebenfalls $10^3/_4$" Hub, der Kompressorkolben $3^1/_8$" Bohrung, $5^1/_8$" Hub, die Umdrehungszahl ist 210 per Minute, die Leistung 20 eff. *P. S.* Ueber Wirkungsgrad und Oelkonsum wurde nichts mitgeteilt. Die englische Dieselgesellschaft knüpft grosse Hoffnungen an die Verwertung von Rohpetroleum, welches seit den neuesten Funden in Amerika noch billiger geworden ist und nach Angabe in englischen Hafenplätzen 35 sh. pro engl. Tonne kostet. Dies wäre weniger als der Preis guter Kohle in der Schweiz, und wenn der Dieselmotor 0,21 *kg* Rohnaphta, eine gute Dampfmaschine mittlerer Grösse aber etwa 1,0 *kg* Kohle pro eff. *P. S.* und Stunde verbraucht, so wäre eine sichere Oekonomie selbst für englische Kohlenpreise und grosse Kräfte zu erzielen, die Vorteile bei kleinen Kräften wären aber ganz bedeutend. Nach dem letzten Verzeichnis der Augsburger Dieselgesellschaft sind bis jetzt im ganzen 233 Motoren mit 8146 *P. S.* in Betrieb, bezw. in Ausführung, und es scheint hiernach, dass gute Fabrikate doch allmählich das früher herrschende Misstrauen überwinden.

Als Kuriosum verdient die *„Internal Combustion Engine"* von *Mac Callum* (ausgeführt von D. Stewart & Co. Ltd., Glasgow) Erwähnung, welche die Prätention besitzt mit Kohlenstaub zu arbeiten, es indessen noch nicht zum wirklichen Laufen gebracht hat. Weiterhin war bemerkenswert, dass auch die Firma *Thornycroft* sich veranlasst sieht, einen Kessel mit weiten Wasserröhren zu bauen und im Verein mit *Marshall* ein neues System lanciert.

Mehr Interesse für den Besucher Englands boten die grossen elektrischen Centralen, insbesondere die von amerikanischen Firmen eingerichteten. Die Tramcentrale von Glasgow, deren maschinelle Einrichtung zu der bekannten scharfen Konkurrenz zwischen der *Allis Cie* und englischen Firmen Veranlassung gab, befindet sich seit Beginn der Ausstellung in ununterbrochenem Betriebe. Sie besitzt zwei 4000-pferdige Maschinen von *Allis* und zwei ebensolche von *Musgrave & Sons in Bolton*, wovon letztere später geliefert und im Betriebe noch wenig erprobt sind. Die Maschinen haben einen Hochdruck- und zwei Niederdruck-Cylinder, durchweg mit Corliss-Schiebern, denen indessen die Kinderkrankheiten auch nicht erspart geblieben sind. Die Kraft wird nach einer Seite zur Dynamo hingeleitet, die Kurbeln stehen unter 120° und sind bei *Allis* je durch einen Schlitz mit nachstellbaren Schalen, nach der bekannten Art der Schiffsmaschinenwellen verbunden. Bei *Musgrave* ist die Welle starr. Das Parallelschalten der Dynamos geht auch bei identischen Maschinen nicht ohne Schwierigkeiten vor sich; Referent beobachtete bei 100 Amp. Nutzstrom einen Ausgleichstrom von 250—300 Amp., welcher sich erst im Verlaufe von etwa 15 Minuten allmählich verlor.

Die Centrale der *Metropolitan Electric Supply Co.* in *Willesden* bei *London* ist mit *Westinghouse*-Maschinen von 36" und 55" Cylinder-Bohrung, 36" Hub und etwa 116 Umdrehungen ausgestattet. Die Schwungräder haben 16' Durchmesser und rund 45 *t* Gewicht. Auch hier war das Parallelschalten schwierig, ja unmöglich, indem die kritische Geschwindigkeit gerade mit der gewählten Tourenzahl von 116 pro Min. übereinstimmte. Man musste auf 120 und 125 Touren hinauf gehen und erhielt alsdann erträgliche Verhältnisse. Von elektrischer Seite wird auch der bloss 1 % betragenden Ungleichförmigkeit der Inertie-Regulatoren eine Schuld beigemessen; allein nachdem diese auf 6 % gebracht worden war, und die Regulatoren sonst tadellos funktionieren, war es doch nicht möglich, zur ursprünglichen Tourenzahl zurückzukehren. Die Schwierigkeiten, welche Corliss- und Kolbenschieber bei der Ueberhitzung und insbesondere während der Perioden kleiner Leistung

[1]) 1901, Nr. 36 und 37.

bereiteten, hat den Chefingenieur der Gesellschaft bewogen dem Ventil den Vorzug zu geben und vier Maschinen zu 5000 *P. S.* bei Gebr. Sulzer zu bestellen, welchen Sieg der schweizerischen Maschinenindustrie wir mit besonderer Befriedigung registrieren möchten.

Dieselbe Gesellschaft besitzt mehrere Centralen mit *Parsons'schen* Dampfturbinen und es konnte der Referent eine davon besichtigen. Obwohl keine Konsumversuche gemacht worden sind, wurde doch konstatiert, dass bei gleicher Anspannung der Kessel die Turbinen nur etwa 50 % mehr Kraft abgaben wie die vorhandenen (kleineren) Willansmaschinen. Betriebsstörungen seien nicht vorgekommen und die ganze Behandlung der Anlage sei sehr einfach.

Im übrigen wird der Besucher englischer Centralen sowohl wie der Maschinenbau-Anstalten überrascht durch die vielfach stark veraltete Einrichtung derselben. Wird vielleicht einst die Zeit kommen, wo die Engländer ihre gewiss vollkommen abgeschriebenen Anlagen erneuern und wir auf dem Kontinent zu „veralten" anfangen werden? Referent erhielt nicht den Eindruck, dass diese Reform bald zu erwarten sei, und er glaubt an das Fortbestehen der günstigen Konkurrenz-Konjunktur für den kontinentalen Maschinenbau.

Konkurrenzen.

Central-Museum in Genf.[1]) Am 24. d. M. kamen wir endlich in den Besitz des von allen Beteiligten sehnlich erwarteten preisgerichtlichen Gutachtens über diesen Wettbewerb. Die ausserordentliche Verzögerung der Berichterstattung ist uns unerklärlich, wir wissen nicht, welche tieferen Gründe dafür massgebend sind, aber sie verstösst gegen die Pflicht der Höflichkeit, den Konkurrenten gegenüber, sowie auch gegen unsere «Grundsätze», welche bestimmen, dass das motivierte Urteil *in kürzester Frist* erfolgen soll.

Wie unsere Leser wissen, war der Wettbewerb ein zweistufiger. Als Einlieferungsfrist für den ersten, allgemeinen Teil war der 30. Dezember letzten Jahres festgestellt und es wurde bestimmt, dass sowohl die Entwürfe, als das preisgerichtliche Gutachten des ersten Teiles geheim gehalten werden sollten bis zur Erledigung der zweiten, engeren Konkurrenz. Die Bewerber erhalten also erst jetzt — d. h. nahezu neun Monate nach der Vollendung ihrer Arbeiten — nähere Auskunft über das Schicksal derselben.

Das Gutachten des Preisgerichts ist sehr umfangreich; es füllt eine Broschüre von 32 Druckseiten. Mit Rücksicht auf solche Leser unserer Zeitschrift, die nicht an dem Wettbewerb beteiligt sind, müssen wir uns diesmal ausnahmsweise mit einem gedrängten Auszug aus dem Aktenstück begnügen; wir dürfen dies um so eher, als dasselbe gedruckt vorliegt und wohl jedem Bewerber bereits zugestellt worden ist. Wir setzen voraus, dass die bezügliche Broschüre für weitere Interessenten von dem «Secrétariat du Conseil administratif de la ville de Genève» erhältlich sein werde.

Das Preisgericht für den ersten Teil des Wettbewerbes versammelte sich am 11. und 12. Januar dieses Jahres in Genf unter dem Vorsitz von Stadtrat Piguet-Fages. Als Vicepräsident funktionierte Arch. Léo Châtelain, als Sekretär der damalige Direktor des Museums der Schönen Künste, J. Mayor, unerfreulichen Angedenkens. Die weiteren Mitglieder: Prof. Bluntschli, Camille Favre, Arch. J. E. Goss und Arch. C. Melley waren alle anwesend, ausserdem noch der im Programm nicht genannte E. Dunki.

Im ganzen waren 43 Entwürfe, die alle bis auf einen den im Programm festgesetzten Bestimmungen entsprachen, zu beurteilen. Von den verbleibenden 42 Entwürfen wurden in einem ersten Rundgang 9, in einem zweiten 10 und in einem letzten 14 Entwürfe ausgeschieden, sodass nur noch 9 in engerer Wahl blieben, die folgende Motti trugen: «1:250», «Liotard», «Cygne», «Ars», «Demi-lune», «Casque 1602», «Jean», «XXme Siècle» und «Eureka».

Wir lassen nun nachfolgend die Beurteilung dieser neun Entwürfe nach dem Wortlaut des preisgerichtlichen Gutachtens in der vom Preisgericht festgestellten Rangordnung folgen:

«No. 1. *Demi-lune.* Beau projet, très bien présenté et étudié à fond. Le Jury a goûté la distribution très claire du plan où se trouvent quelques dispositions heureuses, ainsi la cour de service placée au sous-sol, contre le terre-plein de l'Observatoire et qui utilise fort bien un espace difficile à aménager. La façade principale est belle, mais tout en conservant son cachet, elle devra être simplifiée, soit comme matériaux, soit comme décoration, à cause du point de vue financier. Les façades latérales et postérieures paraissent moins heureuses. Le Jury désirerait voir disparaître certains piliers fâcheux, placés aux étages, dans l'axe des galeries, tandis qu'il serait préférable d'y voir des baies; les jours de la partie centrale de la façade principale sont peut-être un peu serrés et en en supprimant deux, on remédierait à l'inconvénient signalé.

No. 2. *Casque 1602.* Bon projet, très sérieusement étudié, présentant la même disposition favorable que le précédent, soit la cour ou passage de service contre le terre-plein. Une autre disposition des plus avantageuses est celle qui consiste à placer deux étages au-dessous du niveau de l'Observatoire, on gagne ainsi une place énorme et les collection de beaux-arts ne seront pas logées trop haut; d'autre part, les salles réservées à ces dernières paraissent peut-être un peu insuffisantes comme surface. Certains locaux de service manquent ou sont insuffisants. Ce projet serait également très coûteux et il devrait être simplifié.

No. 2. *Liotard.* Bon projet simple, à très jolies façades, quoique un peu lourdes dans leurs parties supérieures, mais présentant une trop grande largeur du corps de bâtiment antérieur, qui comporte des parties mal éclairées, notamment dans les escaliers et couloirs. Le vestibule principal est exagéré, il manque des escaliers secondaires et certains locaux de service sont mal placés. Ce serait également un projet coûteux. L'auteur a prévu l'objection et est le seul qui ait fait une étude fort intéressante des étapes que la construction pourrait subir.

No. 4. *Ars.* Beau projet, sérieusement étudié et présenté, offrant un ensemble heureux. Le plan bien distribué comporte, comme les précédents, une cour ou passage de service contre le terre-plein. On remarque le joli parti de l'escalier conduisant à la cour centrale ouverte. D'autre part, les escaliers sont mal placés et trop peu importants; relégués dans les angles de la façade antérieure, ils ne sont pas visibles de l'entrée, alors que le vestibule est de dimensions exagérées. La toiture du corps de bâtiment antérieur est trop élevée sur la façade.

No. 5. *Jean.* Bon projet, comme façades surtout, car le plan présente des complications fâcheuses. Il y a trop d'entrées, le logement du concierge est mal placé, l'entrée principale et les escaliers sont un peu mesquins et le sous-sol paraît sacrifié. Une seule cour centrale, plus vaste, serait préférable à le cour prévue et à l'enfoncement ménagé sur la façade postérieure. Le Jury a estimé que ce projet, mieux étudié comme distribution générale, pouvait être amélioré considérablement.

No. 6. *XXe Siècle.* Projet bien présenté et intéressant, accompagné d'un mémoire imprimé et illustré. Le plan en est très bon, clair et simple, mais les façades Louis XVI manquent totalement d'originalité. La disposition de l'escalier principal est criticable et beaucoup de détails architectoniques sont mesquins.

No. 7. *Cygne.* Bon projet, bien présenté, avec plan clair et de circulation aisée, mais dont certains passages sont mal éclairés. Le sous-sol est parfaitement aménagé. Il manque des escaliers secondaires; les jours sont insuffisants à l'entrée et les deux grands escaliers font perdre de la place. Le vestibule, très beau eu plan est insignifiant en coupe. Quant aux façades, la principale est lourde et insuffisamment éclairée dans le bas, les autres sont médiocres et la disposition vaguement pyramidale des pavillons d'angle n'est pas heureuse.

No. 8. *1:250.* Bon projet, bien présenté, avec quelques défauts de distribution des salles et locaux de service. La cour est trop rétrécie dans le sens de la longueur par la cage d'escalier. La salle d'armes occupe, sur la façade principale, une place exagérée; les toitures ne paraissent pas très propices à un bon éclairage; celui-ci est, du reste, défectueux en plusieurs points. Quant aux façades, la principale pourrait être d'un caractère plus sérieux, les autres sont surchargées.

Nr. 9. *Eureka.* Bon projet, bien présenté, dont l'auteur s'est efforcé, pour les façades, de chercher quelque chose d'original, en fait de toitures surtout, tout en restant assez simple. Cependant, les façades latérales sont très supérieures aux autres comme disposition. Le plan paraît compliqué, il est peu clair aux alentours des vestibules et les escaliers secondaires sont mal placés. Il y a trop d'entrées. Les quatre petites cours prévues pour l'éclairage de certaines parties sont de véritables puits à éviter.»

Nach dieser Rangordnung wären somit die ersten fünf Entwürfe zur engeren Konkurrenz zugelassen.

Da jedoch das Preisgericht bestimmt, dass von einem und demselben Bewerber nur *ein* Entwurf zur zweiten Konkurrenz zugelassen werden dürfe und da sich bei der Eröffnung der Couverts ergeben hatte, dass die Entwürfe «Demi-lune», «Liotard» und «Ars» von dem nämlichen Verfasser

[1]) Bd. XXXVI S. 127, 167, 177, 217. Bd. XXXVII S. 29, 74, 290. Bd. XXXVIII S. 32, 41, 50.

herrührten, so wurden die Entwürfe «Liotard» und «Ars» ausgeschieden und es folgten hiefür die Entwürfe Nr. 6 «XXme Siècle» und Nr. 7 «Cygne». Nach der Eröffnung der Couverts dieser beiden Entwürfe zeigte sich neuerdings, dass auch der Entwurf «Cygne» von den Verfassern der bereits eliminierten Entwürfe «Liotard» und «Ars» (nämlich von den HH. de Morsier frères & Weibel) stammte, weshalb dieser Entwurf ausgeschlossen wurde und dafür der folgende, Nr. 8 «1 : 250» nachrückte.

Somit waren zum engeren Wettbewerb zugelassen die Entwürfe:

«Demi-lune»	Verf.:	HH. de Morsier frères & Weibel in Genf.
«Casque 1602»	»	H. Marc. Camoletti in Genf.
«Jean»	»	HH. Saulnier & Bordigoni in Genf.
«XXme Siècle»	»	H. Ed. Fatio in Genf.
«1 : 250»	»	HH. Regamey & Meyer in Lausanne.

Zur Beurteilung der *zweiten, definitiven* Konkurrenz, deren Eingabefrist mit dem 31. Mai a. c. abgelaufen war, versammelte sich das nämliche, vollzählig erschienene Preisgericht am 21. Juni in Genf. Nach einem einlässlichen Studium der fünf vorgelegten Entwürfe wurde die Rangordnung derselben festgestellt. Hinsichtlich der zur Verteilung gelangenden Summe von 10000 Fr. stellte sich die Schwierigkeit heraus eine dem Werte der fünf Entwürfe entsprechende Abstufung zu finden, da nach dem Programm das zu verteilende Minimum 1500 Fr. betragen musste. Es wurde daher beantragt die Preissumme auf 11000 Fr. zu erhöhen und folgende Preise zu verteilen:

		dem Entwurf	Verfasser
1. Preis	Fr. 3000	«Casque 1602»	M. Camoletti in Genf.
2. »	» 2800	«Galland»	de Morsier & Weibel, Genf.
3. »	» 2000	«Disque rouge et jaune»	E. Fatio in Genf.
4. »	» 1700	«Jean»	Saulnier & Bordigoni, Genf.
5. »	» 1500	«1 : 250»	Regamey & Meyer, Lausanne.

Nach den beigegebenen Kostenvoranschlägen ergeben sich für die fünf Entwürfe nachfolgende Kubaturen und Baukosten:

Entwurf	*Kubatur*	*Preis pr. m³*	*Total*
1. «Casque 1602»	100000 *m³*	25 Fr.	2500000 Fr.
2. «Galland»	128500 »	24,25 »	3116000 »
3. «Disque rouge et jaune»	82800 »	30 »	2484000 »
4. «Jean»	100000 »	23 »	2300000 »
5. «1 : 250»	103388 »	24 »	2481312 »

Das Preisgericht konstatierte, dass keiner der fünf Entwürfe innert der auf 1700000 Fr. beschränkten Bausumme geblieben ist, doch muss als entschuldigend beigefügt werden, dass auch den Preisrichtern dieser Betrag als viel zu knapp bemessen erschien. Das Mittel aus den fünf Kostenberechnungen weicht nur wenig von 2½ Millionen Fr. ab und beträgt genau 2576262 Fr.

Auch die Einheitspreise von 23 bis 30 Fr. erscheinen zu niedrig angesetzt, wenn die architektonische Ausführung und die vorgeschlagenen Materialien einzelner Entwürfe in Betracht gezogen werden.

Was den Wert der fünf Entwürfe unter sich anbelangt, so betonte das Preisgericht den grossen Unterschied der sich zwischen den beiden erstprämiierten und den drei nachfolgenden Entwürfen zu erkennen gab. Ausfuhrbar seien eigentlich nur die beiden erstprämiierten Entwürfe. Sie allein erfüllen die Bedingungen des Programmes in hinreichendem Maasse was die Anordnung der verschiedenen Räume, die Leichtigkeit des Dienstes und die architektonische Ausführung betreffe.

Mit Rücksicht hierauf haben wir uns entschlossen von einer Veröffentlichung der drei weiteren Entwürfe abzusehen und es bei den beiden in Nr. 3—5 dieses Bandes dargestellten bewenden zu lassen. Ueber diese letzteren bemerkt das Preisgericht wörtlich:

«Après une discussion serrée des qualités et défauts de ces deux projets, le jury, a l'unanimité, donne la préférence au projet «Casque 1602», estimant que de tous les projets qui lui ont été soumis, c'est certainement celui-là qui a été le plus amélioré par le concours au 2me degré, celui qui contient les dispositions de plan les plus simples et les plus pratiques, et qui se prête le mieux à être exécuté sans difficultés de construction et avec le moins de frais possible.

Son concurrent «Galland» lui est peut-être supérieur au point de vue architectural, mais il lui est incontestablement inférieur comme plan, et avec un bon plan on peut faire de bonnes façades.

Le coût comparatif de ces deux projets entre également en sérieuse ligne de compte dans la décision du jury. Le projet «Casque 1602», tout en étant plus avantageux comme disposition, présente un cube sensiblement inférieur, et peut s'exécuter pour le prix prévu du mètre cube, les façades secondaires étant très simples, ce qui ne serait nullement le cas de son concurrent dont les façades sont beaucoup plus luxueuses pour un prix de base inférieure.» (Schluss folgt.)

Bebauungsplan für die Stadt Genf. (Bd. XXXVIII S. 97.) Nachträglich sind für diesen in unserer Nummer vom 31. August besprochenen Wettbewerb ins Preisgericht gewählt worden: Die HH. Architekten Brocher, Camoletti, Gos, Junod und Ingenieur Veyrassat in Genf.

Miscellanea.

Glasmalerei. Es wird uns mitgeteilt, dass unserem Kollegen Arch. A. Lüthi in Frankfurt a. M. (dessen Glasgemälde in Bd. XXXVII Nr. 25 u. Z. besprochen wurden) an der deutschen Glasmalerei-Ausstellung zu Karlsruhe vom Grossherzog die Medaille für Kunst und Wissenschaft verliehen und ihm ausserdem die goldene Ausstellungs-Medaille zuerkannt worden ist.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

Gesucht ein jüngerer *Ingenieur* für Betonbau und statische Berechnungen. (1295)

On cherche de suite pour le Chili un *ingénieur-géomètre* habile pour lever de plans cadastraux et de mines. Il faut bien connaître la langue française. (1296)

Auskunft erteilt Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

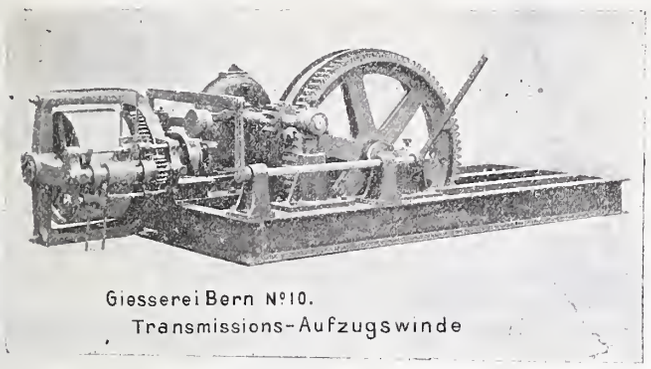
Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
30. Sept.	H. Egli, Gemeindeammann	Steg-Schmittenbach (Zürich)	Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer Wasserversorgung in Steg-Schmittenbach (2000 *m* Gussröhren, 13 Hydranten, Reservoir, Lehrlauf aus Cementröhren u. s. w.).
30. »	Brugger-Marti	Mattweil (Thurgau)	Arbeiten und Lieferungen für die Wasserversorgungsanlage Mattweil (2000 *m* Gussröhren).
30. »	Robert Moser, Architekt	Baden (Aargau)	Erd-, Maurer-, Steinhauer- (Granit, Sand- und Kunststein), Zimmermanns-, Schieferdecker-, Spengler- und Holzcementarbeiten für Vergrösserung der Armenbadanstalt Rheinfelden.
1. Oktober	Bahnhofvorstand	Wil (St. Gallen)	Erstellung eines Dienstgebäudes (Voranschlag 9000 Fr.), sowie Umbau und Vergrösserung des Aufnahmegebäudes auf dem Bahnhof Wil (Voranschlag 18400 Fr.).
1. »	H. Siegrist, Architekt	Winterthur, Schützenstr. 26	Maler-, Schreiner-, Parkett-, Glaser- und Schlosserarbeiten zum Schulhause, Eichliackerquartier in Töss.
1. »	Dünner, Ortsvorsteher	Neuweilen (Thurgau)	Erstellen eines Wassersammlers aus Cement-Beton, beim Schulhause, etwa 30 m^3.
2. »	C. A. Grüssy, Ingenieur	Altstetten (Zürich)	Erstellung der eisernen Einfriedigung des neuen Friedhofes in Albisrieden.
5. »	Müller, Genossenschafts-Präsident	Schmerikon (St. Gallen)	Korrektionsarbeiten am Aabach in Schmerikon in einer Länge von 1100 *m*; etwa 17000 m^3 Aushub von Schuttmaterial mit Verwendung zum Dammbau, etwa 1378 *m* Steinwuhrbau nebst Sohlenpflästerung und Ueberfallmauern.
5. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, untere Zäune 2	Erstellung eines Waschhauses beim Pfarrhaus Dietikon.
6. »	Jb. Baumgartner, Präsident	Unterwasser (Wallis)	1. Liefern und Legen von 6270 lfd. *m* Wasserleitungsröhren von ¾″—3″; 2. Fassung der Quelle im «Hals», Alp «Alpli» und Erstellung eines Resevoirs für die Brunnenkorporation Kühboden.
9. »	Förster Hauser	Forsthaus, Sihlbrugg	Ausführung eines Fussweges von der Station Sihlbrugg, Gemeinde Horgen, bis Schweikhof, Gemeinde Hausen a. A. Voranschlag 7976 Fr.
19. »	Technisches Bureau des Bauamtes	Winterthur, Stadthaus, Zimmer 16	Ausführung der Strasse B II, unterer Teil, im Brühlbergquartier, sowie Erstellung eines Abzugskanales in derselben.

Gesellschaft der

Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Giesserei Bern N°10.
Transmissions-Aufzugswinde

Hebezeuge jeder Art als: **Laufkrane,** und feste od. fahrbare **Drehkrane** für Hand- und speciell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen und elektrischen Transmissionsbetrieb.

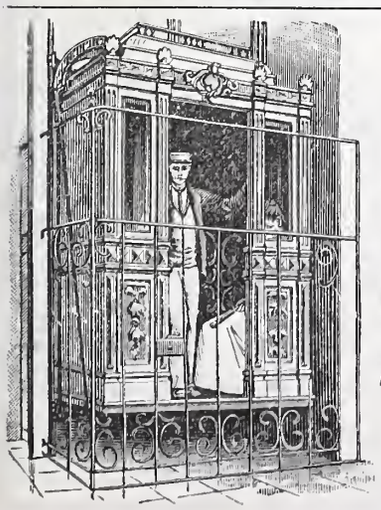
Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** und Nebenbahnen, für **Vignol-** und **Rillen-**Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplete Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme). Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Cementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Vor Ankauf eines Ofens
fordere man
von einer besseren Ofenhandlung
Preisliste
über die für alle Zwecke vorzüglichen
Winter's Dauerbrandöfen
„Patent-Germanen".
Bester Beweis für Vorzüglichkeit:
Seit 7 Jahren über 170 000 Oefen verkauft.
Oscar Winter, Hannover,
gegr. 1796.



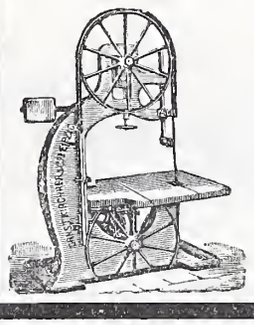
Hydraulische u. elektrische
Aufzüge
über 400 in Betrieb,
Wäschereianlagen
liefert als **Specialität**
unter Garantie die
Maschinenfabrik und Eisengiesserei
von
ALFRED SCHINDLER
in Luzern.
Prima Referenzen.
Waschmaschine in 9 Staaten patentiert.

Dr. Münch & Röhrs, Berlin N.W. 21.

Dr. M. & R. Schutzmarke.
Dauerfarben Verbesserte Oelfarben
Wirksamster Schutz für **Eisen u. Wellblech gegen Rost.**
für Holz- und Mauerwerk,
gegen chemische, atmosphärische und mechanische Einwirkungen.
Dr. Münch's Lack-Dauerfarben
sehr harter, eleganter **Emaille**-Anstrich.
Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.
Vertreter für die Schweiz: **C.A. Ulbrich & Co.,** Techn. Bureau, **Zürich.**

Zu verkaufen.
César Daly, Revue générale de l'architecture, 1—44, tadellos erhalten, in Leder gebunden M. 700. —
A vendre.
César Daly, Revue générale de l'architecture, Vol. 1—44, en très bon état, relié en cuir, Fr. 875. —
M. Dorendorf, Architect, Magdeburg.

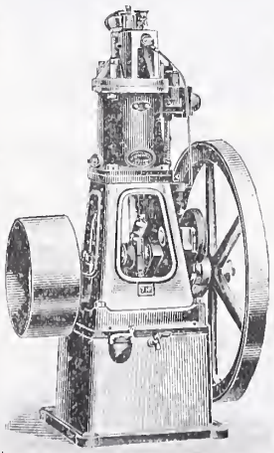
KIRCHNER & Co.,
Leipzig-Sellerhausen.



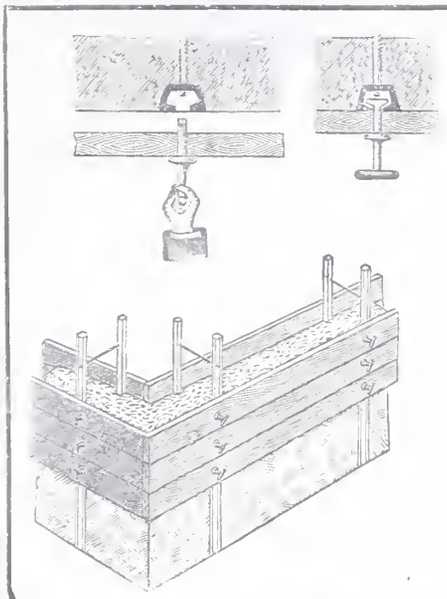
Grösste Specialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866 —

Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern
empfiehlt ihre
Cement-Hohlbalken, + Pat. Nr. 19425,
mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.
Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.
Einfachster Einbau. **Grosse Tragfähigkeit.**
Feuersicher. **Schalldicht.**
Vertreter für die **Ostschweiz:** ***Felix Beran** in Zürich.*
Bern, Solothurn, Aargau: ***Visintini & Cie.** in Zürich.*

J. Weber & Co., Uster (Zürich)
Maschinenfabrik und Giesserei



empfehlen als **Specialität** ihre bewährten
Motoren für **Petrol- Benzin-** oder **Gasbetrieb,** mit **Glührohr** oder **elektr. Zündung**
Einfachste Konstruktion — **billigster** Betrieb — ruhiger und gleichmässiger Gang. — Auf Verlangen werden die **Petrol- und Benzinmotoren** so geliefert, dass sie **ohne Abänderung** nach Belieben mit **Petrol oder Benzin** betrieben werden können.
Lokomobile für **Petrol-** od. **Benzin-Betrieb,** mit oder ohne Bandsäge und Holzspaltmaschine, und **Antrieb für Fortbewegung des Wagens durch den Motor selbst.**
Automobile
Personen- und Geschäftswagen.
Beste Zeugnisse. — Prospekte gratis.

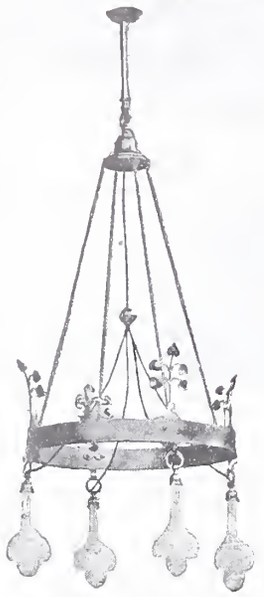


Form-Gerüst
für Betonarbeiten.
System Toelpe
D. R. Patent Nr. 109927.
Oesterr. Patent Nr. 49/939.
Schweiz. Patent Nr. 18 590.

Das vollkommenste und unentbehrlichste Gerät für jeden Betontechniker und Bauunternehmer.

Ersparung an Arbeitslohn. — Kein Holzverschnitt mehr. Schnurgerade u. lothrechte Wände bis zu beliebiger Höhe. Wir suchen Uebernehmer des **Patents f. d. Schweiz.** Auskunft durch die

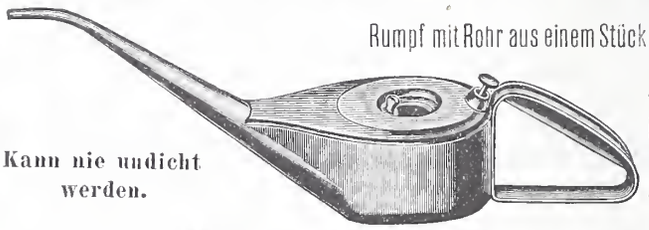
Beton-Baugerüst-Gesellschaft
G. m. b. H.
Neumünster, Holstein.



Paul Stotz
Kunstgewerbliche Werkstätte
G. m. b. H.
Stuttgart.

Beleuchtungskörper,
Kaminverzierungen,
Bauornamente,
Grabdekorationen,
Kupfertreib-, Kunstschlosser-, Kunstschmiede-Arbeiten,
Beschläge,
Erzgiesserei,
Elektrische Heiz- u. Koch-Apparate.
Goldene Medaille Paris 1900.

Die beste aller Oel-Schmierkannen.
Rumpf mit Rohr aus einem Stück gestanzt



Kann nie undicht werden.

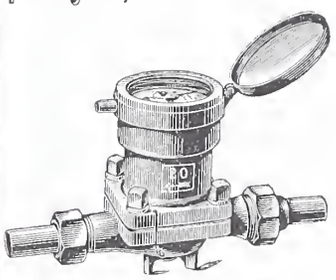
D. R.-G.-M. 47995.

Schwedler & Wambold, Blechwarenfabrik, Düsseldorf XII.
Specialität in verzinnten und verzinkten Geschirren für Fabriken u. Brauereien.

Gutehoffnungshütte
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
in **Oberhausen** (Rhld.)
fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,
Radgerippe (Speichenräder)
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**
fertige Radsätze für Wagen aller Art,
sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**
Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

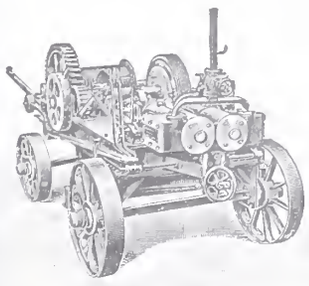
Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover
empfehlen ihre
Wassermesser
mit
Hartgummi-Messrad,
wovon seit etwa 17 Jahren mehr als **165 000 Stück** abgesetzt worden sind.



Diese **Wassermesser** zeichnen sich aus durch grosse **Messgenauigkeit** und **Haltbarkeit.**
Abbildungen nebst **Beschreibung,** sowie **Preise** stehen zur Verfügung

Rollbahnschienen und Schwellen
aus der Burbacherhütte
werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden
Kleineisenzeug
geliefert von
Kägi & Co., Winterthur.

Tiefbohrwinden
mit 2 Trommeln



für die manigfaltigsten Anforderungen von Tiefbohrungen geeignet,
bauen als **Spezialität** und liefern in kürzester Zeit

MENCK & HAMBROCK,
Altona-Hamburg.

Moderne Tapeten
deutsche, französische und englische Fabrikate.
Salubra-Tapeten (Alleinverkauf)
Schweizer-Fabrikat, enorm solid, waschbar, desinfizierbar.
Ingrain-Tapeten
satte, warme Farben-Effekte, schöne, stoffliche Wirkung.
Sanderson's Tapeten (Generalagentur)
erstklassiges englisches Fabrikat, wunderschöne Friese.
Lincrusta-Tapeten
Patent-Relief, System Walton; schönster Ersatz für Holztäfel, billiger.
Engl. Plafond-Tapeten (Alleinvertretung erster Firmen)
plastische Wirkung, leichtes Material, höchste Solidität.
Musterkarten und Kataloge auf Wunsch umgehend franko. Voranschläge prompt. Civile Preise. Sorgfältige Ausführung.

J. Bleuler, Tapetenlager, Zürich
38 Bahnhofstrasse 38.

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

Bester Ersatz für Holztäfelung.

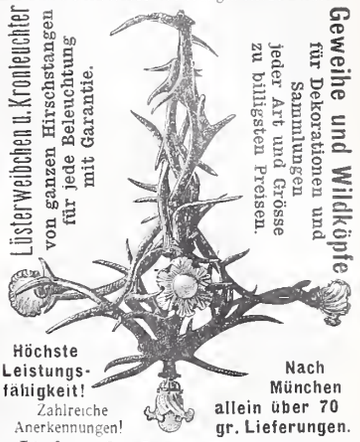
Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

LINCRUSTA-WALTON & Co. HANNOVER RELIEF-TAPETEN-FABRIK TRADE MARK

Kunstanstalt in Ichenhausen B
(Bayern) — Fernsprech-Anschluss Nr. 8.
Preiscourant. Abbildungen etc. zu Diensten.



Lüsterweibchen u. Kronleuchter von ganzen Hirschstangen für jede Beleuchtung mit Garantie.

Geweihe und Wildköpfe für Dekorationen und Sammlungen jeder Art und Grösse zu billigsten Preisen.

Höchste Leistungsfähigkeit! Zahlreiche Anerkennungen!

Nach München allein über 70 gr. Lieferungen.

Liefern frachtfrei und zollfrei!

Felsenauer

Cementgips *(Estrichgips) nach eigenem Verfahren hergestellt. Bewährtes Material für feuersichere, fugenlose Fussböden, Wandverputz etc. Billigste und beste Unterlage für Linoleum.*

Baugips *prima Qualität.*

Gipsdielen *eigenen Systems ermöglichen zu jeder Jahreszeit die rascheste Herstellung trockener, feuersicherer Wohnräume, Fabrikbauten etc.*

Spezialfabrikation der

Gips-, Gipsdielen- und Mackolith-Fabrik, A.-G., Felsenau (Aargau)

Bureau: Zürich II, Freigutstrasse 16.

Prospekte, Referenzen und Atteste zu Diensten.

Jordan & Cie. Zürich.

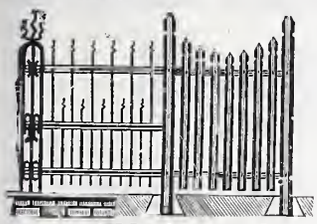
Spezialgeschäft für **echte Loden** und engl. **Cheviots-Nouveautés. Massanfertigung! Joppen-Anzüge, Mäntel, Pelerinen** mit Kapuze, **Gamaschen.**

Nur mittlere 60 Bahnhofstr. 60
Telegramm-Adresse **Lodenjordan.**

Best assortiertes Lager
von la Qualität
Schwenkseilen, Flaschenzug- und Aufzugseilen.
15 — 45 *mm* und bis 200 *m* lang,
Bindseile
beliebiger Dicke und Länge,
Gerüststricke, Spitzstrangen, Maurerschnüre, Senkelschnüre,
Drahtseile
für Transmissionen und Aufzüge,
Wagenfett, Seilschmiere, Bast-Tragband
empfiehlt bestens
D. Denzler, Seiler, Zürich.

Zu verkaufen:
Ein Messtisch.
So gut wie neu.
E. Wiesmann, Ingenieur, Naters, Kt. Wallis.

Mit Herkulesstäben, ✣ Patent 11524 ✣



welche in jeder gewünschten **Form** und **Länge** geliefert werden, erstellt man die schönsten u. billigsten **Thore, Thüren,** sowie **Einfriedigungen** für **Gärten, Höfe, Gräber** etc. Besonders vorteilhaft für **Schlosser** und **Schmiede.**
Prospekte und Preise durch
Ernst Walcker, Zürich III.
Alleinverkauf für die Schweiz.

Fabrikzeichen. D.R.P. No. 49

gut geschärft.

Präcisions- und Schul-Reisszeuge.
E. O. Richter & Co., Chemnitz.

Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

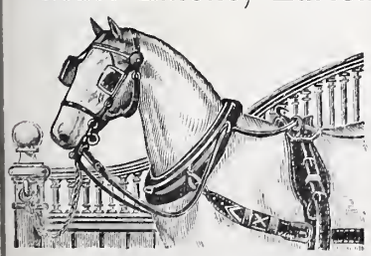
liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Stamplenbachstrasse 11, z. Limmatburg
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Ketten **jeder Art**

für
Handel, Industrie, Schiffahrt, Eisenbahnen etc.
✣ Patente No. 15367, 17595, 18132 ✣
Kettenräder, Kettennüsse
nach vorhandenen Modellen oder nach Zeichnungen.
Société des Forges du Creux à Ballaigues (Vaud).

Zu verkaufen:
2 Petrolmotoren à 7 HP.
2 Gleichstrommaschinen à 40 Ampère und 120 Volt.
1 Akkumulatorenbatterie von 67 Zellen, sowie eine **Schalttafel,** alles in tadellosem Zustande. Wegen anderweitiger Kraferzeugung überflüssig geworden.
Pontresinahôtel, Pontresina Oberengadin.

Gebr. Lincke, Zürich



liefern als Spezialität
Stall-Einrichtungen

Asphalt-Kessel
stabil und fahrbar
liefert
rasch und billig,
Otto Wehrle,
Maschinenfabrik
Emmendingen
(Baden).

100,000

Prompte Spedition.

Prospekte gratis.

aller couranten Grössen

vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager
Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.)
Konkurrenzlose Preise

Ingénieur,

parlant italien, français, ayant plusieurs années de pratique en constructions civiles et industrielles et qui a été directeur des chemins de fer dans la Colonie Eritrea **cherche place.** Adresser lettre sous chiffre Z W 6372 **Rodolphe Mosse,** à **Zurich.**

Ingenieur,

mit voll. akademischer Bildung und mehrjähriger Praxis bei städtischem Tiefbau und Entwürfen zu Bebauungsplänen, ebenso mit guten Kenntnissen in statistischen Berechnungen, **sucht** sofort **Stellung.** Angeb. unter Z Z 6475 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Für Baumeister.

Billiges

Bauterrain

an günstiger Lage **zu verkaufen.** Da Wohnungsmangel, könnten Neubauten auf Bestellungen gemacht werden. Offerten unter Chiffre Z Q 6466 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tiefbautechniker,

mit Erfahrung im Erd-, Strassen-, Wasser-Bau, firm im Nivellieren, Messen etc., sucht zur weiteren Ausbildung anderweitig Stellung. Offerten sub Z N 6463 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

flotter Zeichner, sucht per sofort Stelle. Zeugnisse und Zeichnungen stehen zu Diensten. Offerten sub Z B 6627 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Das Beste zur Verhütung von Kellerüberschwemmungen sind die

Rückstauventile

S. P. No. 19498

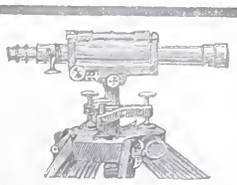
von der Stadtverwaltung Zürich mit bestem Erfolg verwendet. Zu beziehen bei **Ch. Benz,** Schmiedemstr., Dolderstr., **Zürich V.**

Jüngerer Ingenieur

der drei Sprachen mächtig, seit 6 Jahren im Bahn- und Wasserbau praktisch beschäftigt, sucht für später oder sofort Engagement. Vorzügliche Zeugnisse und Referenzen.

Gefl. Offerten sind erbeten unter Chiffre Z G 6707 an

Rudolf Mosse, Zürich.



Messlatten, Nivellierlatten, Jalons

empfehlen **ab Lager**

Billwiller & Kradolfer,

Techn. Versandgeschäft,
Clausiusstrasse 4, Zürich,
beim Polytechnikum.

Maschinentechniker,

Absolvent eines Schweizerischen Technikums, diplomiert, mit Werkstattpraxis, sucht passende Stelle. Spricht deutsch und französisch. Gefl. Offerten unter **Z. No. 46** an **Rudolf Mosse, Lausanne.**

Zu verkaufen.

Eine Wagenladung

Sägmehl.

Offerten nimmt entgegen
Johs. Anderegg,
Rest. Bahnhof, **Altnau.**

Wer liefert **Maurerarbeit** gegen Bezug v. Möbeln, Betten und Wirtschaftsinventar. Offerten befördert die **Akt.-Ges. für Reklame in Weinfelden** unter R S 4232.

Dipl. Kultur-Ingenieur

sucht Stelle bei einem **Konk.-Geometer oder Ingenieur.**

Offerten unter Z E 6780 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker,

tüchtiger Zeichner, mit langjähriger Bureaupraxis und bescheidenen Ansprüchen **sucht** sofort **Stelle.** Zeugnisse und Zeichnungen stehen zu Diensten. Gefl. Offerten sub Chiffre Z N 6788 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Konstrukteur

für Brücken- und Eisenhochbau, selbständiger Statiker und flotter Zeichner, in grösster deutscher Brückenbau Firma als selbständiger Konstrukteur thätig, **sucht** sich n. der Schweiz zu **verändern.**

Gefl. Offerten unter Z U 6770 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein Jüngling,

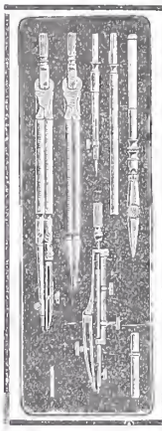
Zeichner, der beiden Sprachen mächtig, sucht Stelle als Angestellter bei einem Architekten. Gute Zeugnisse stehen zu Diensten.

Gefl. Offerten unter Chiffre H 3495 F an die Annoncen-Expedition **Haasenstein & Vogler** in **Freiburg.**

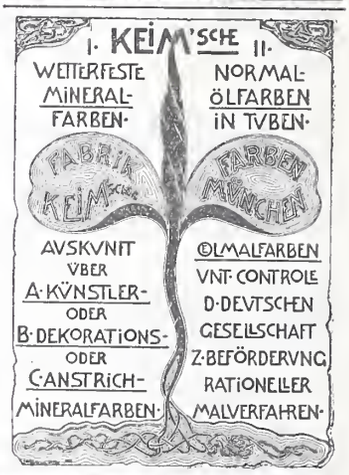
Junger Bautechniker,

deutsch und französisch sprechend, **sucht Stelle als Volontär** bei Bauunternehmer (Zimmerei und Schreinerei vorgezogen). Referenzen stehen zu Diensten. Offerten an

E. Treyvaud
Bd. de la Cluse 47, **Genève.**



Präcisions
Reisszeuge.
Rundsystem.
Patent. Ellipsographen, Schraffierapparate etc.
Clemens Riefler,
Fabrik math. Instrumente.
Nesselwang u. München
(Bayern).
Gegründet 1841.
„Paris 1900 Grand Prix"
illustrierte Preislisten gratis.



Dampf- und Wasserheizungen

für neue und alte **Wohnhäuser,** wie für alle Arten anderer Gebäulichkeiten,

Dampfkessel - Blechröhren für Turbinen

wie überhaupt alle Blecharbeiten liefert die

Maschinenfabrik und Kesselschmiede

von

Heinrich Berchtold in **Thalweil** bei Zürich.

Euböolith
Schutz-Marke

Emil Sequin, Euböolithwerke
Rüti (Zürich).

Felix Beran, Bautechn. Bureau
Zürich V.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVIII. Revue polytechnique No 14.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen: *Die Annoncen-Expedition* von RUDOLF MOSSE in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVIII. ZÜRICH, den 5. Oktober 1901. No 14.

Kunstgewerbeschule der Stadt Zürich.

Ausschreibung der Stelle eines Direktors.

Infolge Berufung des bisherigen Inhabers nach Karlsruhe ist die Stelle eines Direktors der Kunstgewerbeschule der Stadt Zürich auf 1. April 1902, eventuell auf einen früheren Zeitpunkt, neu zu besetzen.

Dem Direktor liegt die künstlerische und administrative Leitung der Kunstgewerbeschule ob; er muss über eine ausreichende künstlerische Begabung und über die Befähigung zur Erteilung von Unterricht im kunstgewerblichen Zeichnen und Entwerfen verfügen und mit den Anforderungen einer Kunstgewerbeschule vertraut sein; für die administrative Leitung ist ihm ein Sekretär beigegeben.

Die Jahresbesoldung beträgt Fr. 6000—7000.

Bewerber haben ihre Anmeldung schriftlich unter Angabe des Bildungsganges und ihrer bisherigen Thätigkeit nebst den nötigen Ausweisen über ihre Befähigung und einzelnen von ihnen ausgeführten kunstgewerblichen Arbeiten bezw. Zeichnungen und Skizzen bis zum **19. Oktober l. J. dem Präsidenten der Aufsichtskommission der Gewerbeschule, Herrn Stadtrat Fritschi,** einzusenden, der, wie auch die Direktion der Kunstgewerbeschule (Museumstrasse 2) allfällig gewünschte nähere Auskunft über die Obliegenheiten erteilt.

Zürich, den 3. Oktober 1901.

Die Kanzlei des Schulwesens.

Konkurrenz-Eröffnung.

Die **Gemeinde Rohr, Aargau,** eröffnet hiermit über die **Erstellung einer Trinkwasserversorgung** mit einem Röhrennetz von ca. 2100 lfd. *m* nebst Zuleitungen freie Konkurrenz.

Pläne und Bauvorschriften liegen beim unterzeichneten Präsidenten zur Einsicht auf.

Eingaben hiefür sind bis 15. dieses Monats der unterfertigten Kommission schriftlich einzureichen.

Rohr, den 2. Oktober 1901.

Namens der Brunnenkommission:

Der Aktuar: **R. Hochuli,** Gemeindeschreiber. Der Präsident: **Jb. Schmid,** Ammann.

Zu verkaufen.

Zufolge Einführung der elektrischen Beleuchtung sind wir in der Lage,

35 Stück gusseiserne Kandelaber

von 3,30 *m* Höhe **billig abzugeben.**

Aarau, den 25. Sept. 1901.

Städt. Bauverwaltung.

Avis an die Tit. Inserenten der Schweiz. Bauzeitung.

Inserate, welche in der nächsten Nr. der „Schweiz. Bauzeitung" (Samstags) erscheinen sollen, sind bis **spätestens Donnerstag Mittag** an unterzeichnete Stelle einzuliefern.

Annoncen-Administration der „Schweiz. Bauzeitung"
Rudolf Mosse, Zürich.

Einzig echte Mettlacher
Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,
wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in **Mettlach** und **Merzig.**

Verblendsteine

in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in Frankfurt a. M.

sog. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**
Prima Schlackenwolle
Ladenständer. — Decor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.

Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**
Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Für Baumeister.

Die notwendigen Arbeiten für **Einmauerung** eines **Dampfkessels** und **Erstellung** eines **Kamins** von ca. 30 *m* Höhe in der neu zu erstellenden Brennerei zu Rutzwyl, Gemeinde Ersigen (Kt. Bern), werden hiemit zur freien Konkurrenz ausgeschrieben.

Fachleute wollen sich an den Präsidenten der Genossenschaft, Herrn **Eduard Kunz** in Ersigen, wenden, der in Sachen jede wünschbare Auskunft erteilen wird.

Aktiengesellschaft
der
Maschinenfabrik v. Theodor Bell & Cie.
in
Kriens-Luzern.

Spezialitäten:

Turbinen *aller Art, Spezialkonstruktionen für Dynamobetrieb nach eigenen, patentierten Systemen. Hochdruckturbinen, Präcisions-Regulatoren höchster Leistungsfähigkeit. — Wehranlagen, Transmissionen, Hochdruckpumpen.*

Maschinen für Holzstoff-Papier- und Kartonfabrikation.

Horizontale und Vertikale Bandsägen *zum Schneiden von Brettern, Bauholz etc. Sägeblattschärfmaschinen.*

Kesselschmiede-Arbeiten *als: Dampfkessel, Reservoirs, genietete Blechröhren für Wasserleitungen.*

Drahtseilbahnen *für Personenbeförderung.*

Eiserne Brücken *Baukonstruktionen, — Leitungsmaste etc.*

Rohguss *in Eisen und Metall nach vorhandenem, reichhaltigem Modellager oder einzusendenden Modellen.*

Für Theater und Volksbühnen!

Das Tellspielhaus in Altdorf, Uri
samt Dekorationen, Requisiten, Kostümen, elektr. Beleuchtungseinrichtung, Beleuchtungsregulator (Dreifarbensystem), Bestuhlung etc.

ist zu verkaufen.

Nähere Auskunft erteilt
Das Tellkomitee Altdorf.

Bauunternehmer-Lokomotive,

750 *mm* Spur, 50 *PS*, 1888 Lok.-Fabrik Heilbronn gebaut, in vorzügl. Zustande, wegen Entbehrl. abzugeben; Besichtigung im Betriebe möglich.
K. Hürlimann, Brunnen.

Gelegenheitskauf.

Für Schreiner, Zimmermeister und Sager.

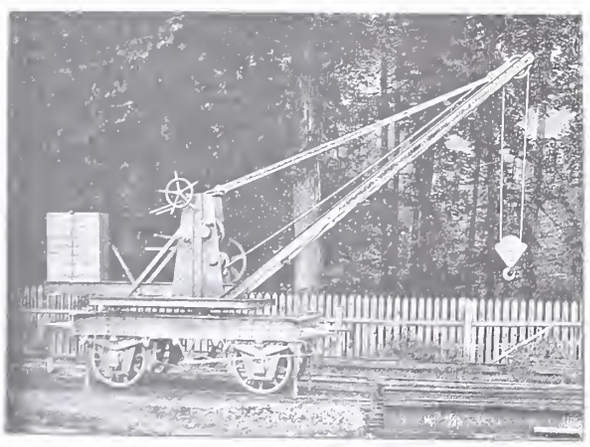
In einem Bezirkshauptort, 2 Stunden von Zürich, **durch Zufall ist ausnahmsbillig** zu verkaufen, event. zu vermieten:

1. Ein Wohnhaus mit Hofraum und Garten, ca. 60 000 □', Scheune, Remisen, Stallung mit Werkstattanbau.
2. Ein Werkstattgebäude, Säge samt Turbine, Leitungsröhren, Wassermesser, Maschinenhaus, eigenem Brunnen.
3. **Neu eingerichtete Sägewerke, Bauholzfräse, Holzbearbeitungsmaschinen, Dampfmaschine, Transmissionen etc.**

Kaufspreis ausnahmsbillig, Anzahlung nach Belieben. Sichere Existenz für jeden Käufer, speciell für Zimmermeister, da keine Konkurrenz vorhanden ist.

Offerten unter Chiffre Z S 6568 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesellschaft der
Ludwig von Roll'schen Eisenwerke
Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Hebezeuge jeder Art als: **Laufkrane,** und feste od. fahrbare **Drehkrane** für Hand- und speciell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen und elektrischen Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** und Nebenbahnen, für **Vignol-** und **Rillen-**Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplete Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme). Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Cementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Vereinigte Schweizerbahnen.

Gesucht

ein **Ingenieur** (Schweizer) mit Praxis beim Eisenbahnbetrieb.

Anmeldungen werden vom Oberingenieur der Vereinigten Schweizerbahnen bis **13. Oktober d. J.** entgegen genommen.

St. Gallen, den 24. September 1901.
Die Direktion.

Concours.

La Municipalité de Lausanne met au concours la place de

premier ingénieur

chef du service de l'entretien de la ville, vacante par suite du décès du titulaire. **Traitement annuel de fr. 3500. à fr. 4500.**

Les inscriptions seront reçues dès ce jour **au mardi 15 octobre 1901, à 6 h du soir,** par la Direction soussignée.

Lausanne, le 13 septembre 1901.
Direction des Travaux.

Konkursamt Baden.
Steigerung.

Im Konkurs der Gebrüder Seiler, Johann und Barnabas, mech. Schreinerei in Würenlos, wird das Vermögen an den nachbenannten Tagen versteigert und zwar:

1. **Mittwoch** den 16. Oktober 1901, nachmittags 3 Uhr, im Gasthaus z. Rössli in Würenlos, die Liegenschaften, nämlich:
   a. Wohnhaus No. 90 mit Schreinerei, geschätzt und versichert für Fr. 26 500
   b. Eine freistehende Scheune No. 92, geschätzt und versichert für « 3 800
   c. Turbinenhaus No. 91 mit Turbine und Zubehörde, geschätzt und versichert für « 9 100
   d. Sägereigebäude mit Sägereieinrichtung und Zubehörden. Schatzung « 4 000
   e. ca. 2 Hektaren Garten-, Matt- und Holzland. Schatzung « 8 870

   NB. Die konkursamtliche Schatzung sämtlicher Liegenschaften incl. Zubehörden beträgt nur Fr. 36 730.

2. **Donnerstag** den 17. Oktober 1901, von nachmittags 2½ Uhr an, die Fahrhabe beim Hause der Gemeinschuldner gegen bare Bezahlung. Darunter befinden sich namentlich: 1 Sekretär, 1 Divan, Kommoden, Tische, Kleiderkästen, Hobelbänke, 1 Hobelmaschine, tannene und föhrene Bretter, 1 Handwagen, Weinfässer, ca. 600 Liter Most, ca. 50 M. C. Heu u. s. w.

Die Steigerungsbedingungen sind vom 16. September 1901 an beim Konkursamt zur Einsicht aufgelegt. Allfällige Einwendungen gegen die Steigerungsbedingungen sind von den Kapitalgläubigern bis zum 28. September 1901 einzureichen.

Baden, 12. September 1901. **Das Konkursamt.**

Concours.

La Municipalité de Lausanne ouvre un concours entre toutes les maisons de construction de ponts et d'entreprises ayant un domicile en Suisse, pour

l'exécution du pont

destiné à relier les places de Chauderon et Montbenon.

Le terme de ce concours est fixé au Samedi 9 novembre 1901.

Outre l'adjudication de l'ouvrage, une somme de 8000 francs pourra être répartie entre les trois meilleurs projets.

La Direction soussignée tient à disposition des maisons ci-dessus mentionnées le programme du concours et les pièces annexes.

Lausanne, le 15 juillet 1901.
Direction des Travaux.

Restaurant — Börse — Grillroom

vis-à-vis der Börse - Zürich - Börsenstrasse.
Jeden **Freitag: Börsen-Lunch à Fr. 3.**
Offene Weine. Pilsner- u. Münchner-Bier vom Fass.

Die erste schweizerische

Mosaikplatten-Fabrik

von

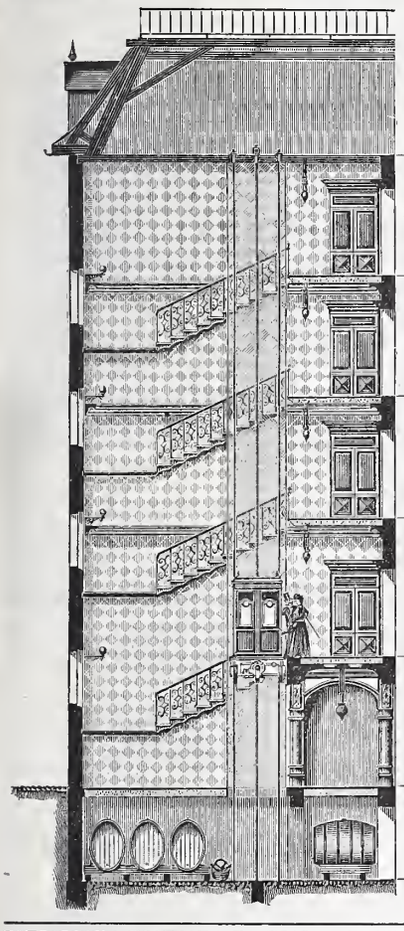
A. Werner-Graf in Winterthur

vormals **Huldreich Graf**

empfiehlt

als **schönen** und **soliden Hartbodenbelag** ihre bewährten **Mosaikplatten in steinharter Masse** von **einfachen** bis zu den **reichsten Dessins**, mit **glatter** und **geriefter Oberfläche.**

Dessin-Album und Preiscourants zu Diensten.



C. Wüst & Comp.,

Seebach - Zürich

bauen als

Spezialität:

Elektrische

Waren-

und

Personen-Aufzüge

automobil und mit **stationärer Winde** nach eigenem, patentiertem System.

Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

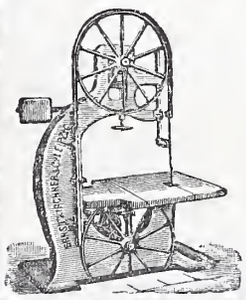
Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

— TELEPHON 3866. —

FROTÉ & WESTERMANN

45 Löwenstrasse - **Zürich** - Löwenstrasse 45

Technisches Bureau und Bauunternehmung

Projektierung und Ausführung von

Wasserwerkanlagen,

Kanalisationen, Wasserversorgungen etc.

Armierte Betonkonstruktionen

nach verschiedenen Systemen.

Absolut feuersichere Dächer, Decken, Pfeiler, Treppen, sowie ganze Fabrikgebäude. — Brücken, Kanäle, Stützmauern, Fundationen auf schlechtem Baugrund. — Reservoire, Wassertürme, Silos.

Concessionaire des Systems Hennebique.

Zahlreiche ausgeführte Bauten. — Voranschläge kostenfrei

A. Lüthi,

Glasmalerei und Kunstverglasung

Frankfurt a. M.

Paris 1900: Goldene Medaille.

Dresden 1900: Herzogl. Braunschweig. Staatsmedaille.

Kollektiv-Ausstellung

in der **Deutschen Glasmalerei-Ausstellung Karlsruhe i. Bd. 1901.**

Alle **Zink-Ornamente,** **Dachfenster, Dachaufsätze etc.** nach Album oder nach Skizzen.

Metalldruckerei, Stanzerei, Giesserei, Bauspenglerei. Beste, ausgezeichnete Einrichtungen. Solide Bedienung.

J. Traber, Chur.

Rollbahnschienen und Schwellen

aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.

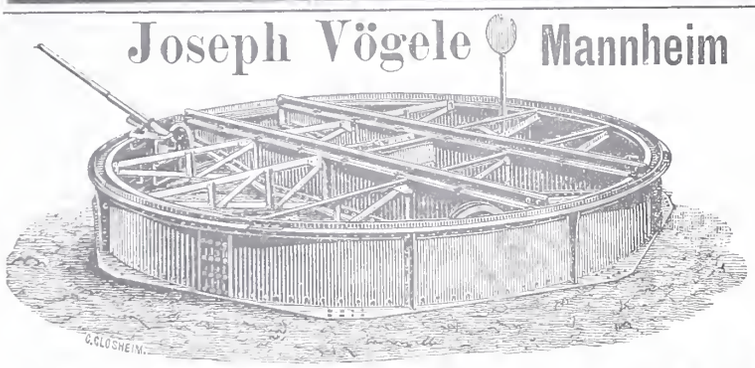
KÜNDIG, WUNDERLI & Cie. Maschinenfabrik, USTER

empfehlen nach eigener Fabrikation und bewährtem System

Entstaubungs- und Spänetransport-Anlagen

für Möbelfabriken, Wagenfabriken, Parquetterien, Mech. Schreinereien und Glasereien, Sägereien, Schleifereien, Gussputzereien, Schuhfabriken, etc., etc.

Joseph Vögele Mannheim



liefert seit 1842:

Weichen jeder Bauart und Spur; weite für Haupt- und Nebenbahnen
Herzstücke; Kreuzungen;
Drehscheiben u. Schiebebühnen für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb.
Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbar;
Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

Vertreter für die Schweiz:
Wolf & Graf, Zürich.

Fabrikzeichen.

ges. geschützt.

Präcisions- und Schul-Reisszeuge.

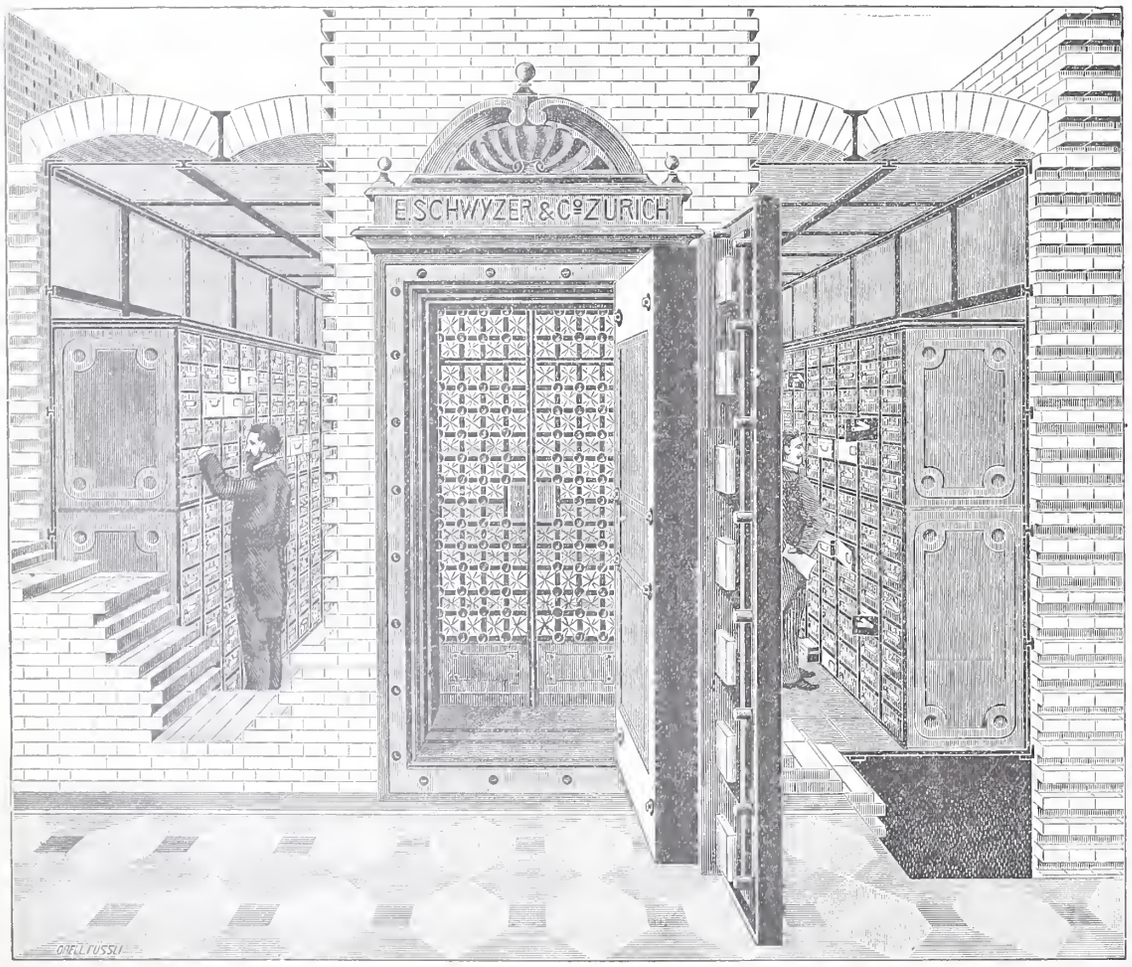
E. O. Richter & Co.,
Chemnitz.

PATENTE MARKEN & MUSTERSCHUTZ erwirkt
Hans Stickelberger Ingenieur
BASEL, Leonhardstr. 34

Emil Schwyzer & Co., Albisrieden, Zürich,

vormals **Cosulich-Sitterding.**

Aelteste und grösste Fabrik der Schweiz für Geldschrank- und Tresorbau. Gegründet 1840.



Archiv- & Bank-Einrichtungen.

Safe-Deposits.

Panzer-Kassen. Panzer-Thüren. Panzer-Gewölbe.

Detailliert ausgearbeitete Projekte mit Kostenberechnung, technische Ratschläge etc. kostenfrei.

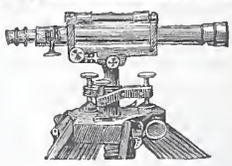
Zahlreiche Referenzen von Banken und Privaten.

Illustrierte Preislisten franko ins Haus. —— Telephon Nr. 961.

Jordan & Cie. Zürich.

Spezialgeschäft für **echte Loden** und engl. **Cheviots-Nouveautés. Massanfertigung! Joppen-Anzüge, Mäntel, Pelerinen** mit Kapuze, **Gamaschen.**

Nur mittlere 60 Bahnhofstr. 60
Telegramm-Adresse **Lodenjordan.**



Messlatten, Nivellierlatten, Jalons

empfehlen **ab Lager**

Billwiller & Kradolfer,

Techn. Versandgeschäft,
Clausiusstrasse 4, Zürich,
beim Polytechnikum.

Bauland

bei der Zürcher Papierfabrik an der Sihl und in nächster Nähe anderer, grosser Fabriken (Tramstation Utobrücke), vorzüglich geeignet für Erstellung von Häusern mit kleinen, billigen Wohnungen, zum **Preise von Fr. 22.— und 33.— per m^2** sofort **zu verkaufen.** Anzahlung nach Uebereinkunft.

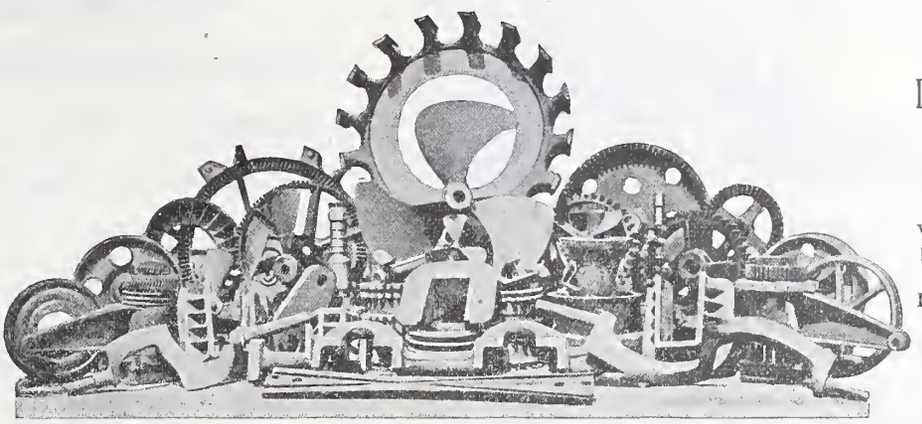
Gefl. Offerten unter Chiffre Z X 6948 befördert die Annoncenexpedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke

von **Georg Fischer, Schaffhausen** (Schweiz).

Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.

Material
für Eisenbahnen, Lokomotivfabriken, Maschinenbau, Eisenkonstruktions-Anstalten,
sowie für alle Zweige der Industrie, in allen wünschbaren Härtegraden, in jeder geeigneten Form, in dichter, sauberer Ausführung, roh oder bearbeitet, als Ersatz für die verschiedensten Schmiedestücke.



Spezialität
in
Dynamostahlguss
von höchster
Permeabilität.
Eigene Versuchs-Anstalt für Festigkeitsprüfungen, Permeabilitäts- und Hysteresis-Untersuchungen.

Chemisches Laboratorium.

Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss) in sauberster Ausführung und bester Qualität nach eingesandten und vorhandenen Modellen.

Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrikation.

Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke G. F.

in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von 1/8 bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unübertroffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrollirt. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.

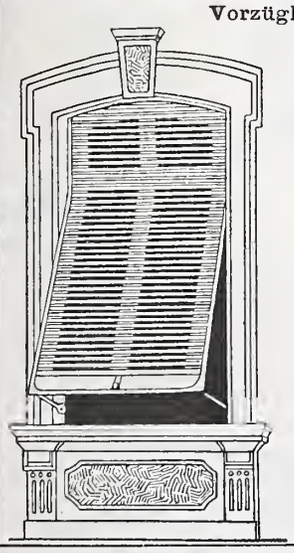
Reichhaltiges Lager. **Sehr ausgedehnte Massenfabrikation.** Export nach allen Ländern.

Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).

Rolladenfabrik Horgen.

Wilh. Baumann.

Aeltestes Etablissement dieser Branche in der Schweiz.
Vorzüglich eingerichtet.



Holzrolladen
aller Systeme.

Rolljalousien
Patent + 5103
mit automatischer Aufzugsvorrichtung.

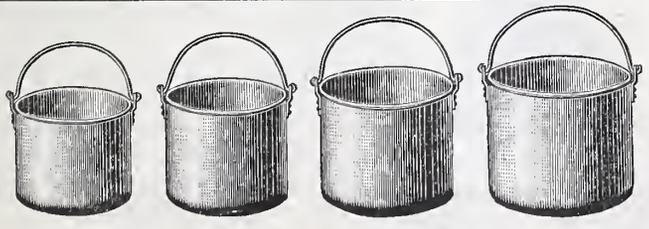
Die Rolljalousien Patent + 5103 beanspruchen von allen Verschlüssen **am wenigsten Platz.** Die Handhabung ist sehr **einfach und praktisch.** Das System wird besonders für **Schulhäuser** und **Fremden-Hotels** anderen Verschlüssen vorgezogen.

— Zugjalousien. —

Rollschutzwände.

Jalousieladen.

Ausführung je nach Wunsch in einheimischem, nordischem oder überseeischem Holze.



Farbkessel

aus einem Stück bestem Stahlblech **gestanzt,** liefern in 10 Grössen
Schwedler & Wambold, Düsseldorf XII.

Rammen

und sonstige Maschinen für Pfahlgründungen.

Direktwirkende Dampframmen
nach eigenem Patent und System Lacour

Rammen mit endloser Kette, rücklaufender Kette und rücklaufendem Seil,
für Hand- Dampf- u. elektrischen Antrieb

Kreissägen
zum Abschneiden von Pfählen unter Wasser

Spühlvorrichtungen * Pfahlauszieher

Menck & Hambrock
Altona-Hamburg.

Die vorzüglichsten, sparsamsten

Gas-Kochapparate

und

Gas-Heizöfen

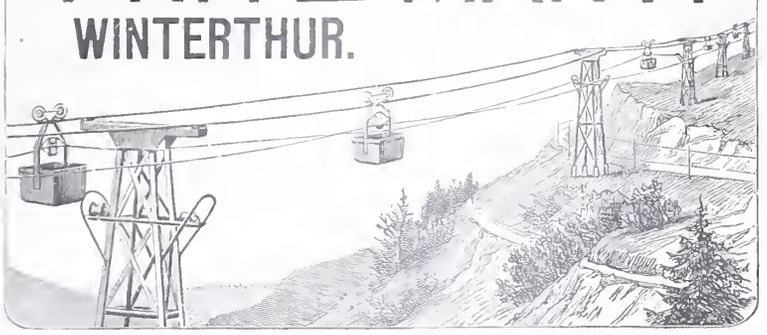
sind diejenigen der

Schweiz. Gasapparaten-Fabrik Solothurn.

S.G.S.

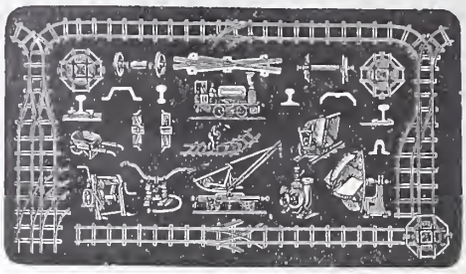
Vorrätig bei Gaswerken und Gas- den meisten Installations-Geschäften.

FRITZ MARTI
WINTERTHUR.

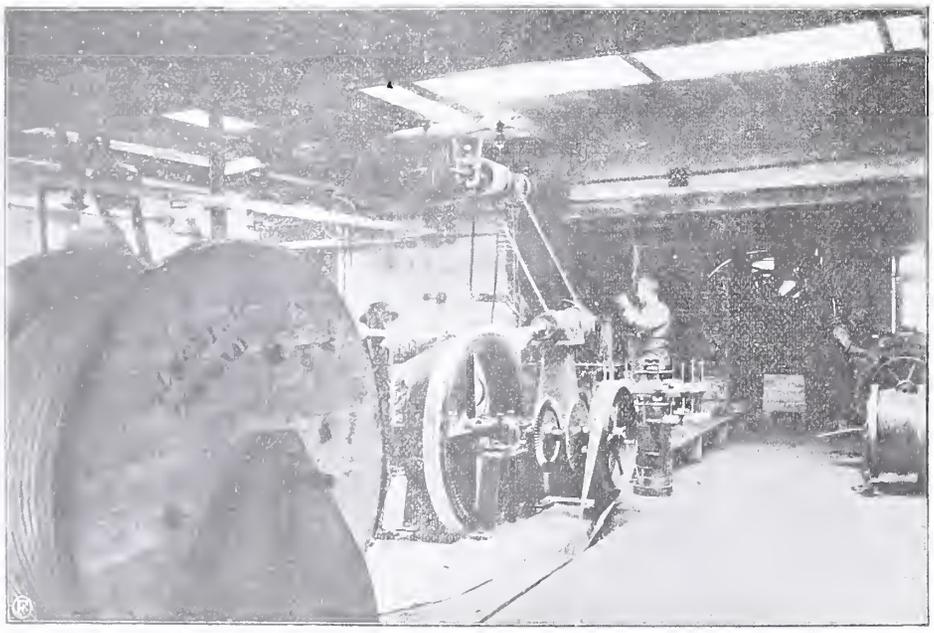


Drahtseil-Bahnen
neuesten verbesserten Systems.
Grosse Solidität. — Sicheres Funktioniren. — Einfache Bedienung.
Weitgehende Garantien. — **Kostenanschläge gratis.**
Einfaches & billiges Transportmittel
für Erze, Kohlen, Lehm, Sand, Holz, Ziegelsteine, Kalk, Cement, Getreide etc. etc.
Unabhängig von der Bodenbeschaffenheit, überall anwendbar.
Grösste Steigungen und sehr grosse Spannweiten zulässig.

Miete & Verkauf
von



Bau-Unternehmer-Material.
Kl. Lokomotiven. Pumpen. Ventilatoren.
Transportable **Stahlbahnen,**
Rollbahnschienen, Rollwägelchen, Radsätze, Bandagen, Kupplungen, Stahlgussräder für Rollwagen, Drehscheiben, Achsen, Kreuzungen.
Locomobilen.
Drahtseile, Kabelwinden, Stahl- & Kupferdrähte.
Neuester **Gas- & Petroleum-Motor**
(höchste Auszeichnungen).
Maschinenhallen & Werkstätten in Wallisellen b. Zürich & in Bern b. Weyermannshaus.



Aubert & Cie
Draht- und Kabelwerke
Cossonay-Gare

Drahtseile
für
Transmissionen,
Aufzüge,
Hänge- u. Drahtseilbahnen.

Asphalt-
und **Cement-Arbeiten aller Art**
Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen, Magazine, Durchfahrten etc.
Asphaltierung von Kegelbahnen
Holzpflasterungen
Stallböden
Antieläolithböden, öl- und säurefest, für Fabriken, Maschinenräume etc.
Asphalt-Parkett
Beton-Bau
Plättli-Böden
Asphalt-Blei-Isolierplatten zur Abdeckung von Gewölben, Fundamenten, Unterführungen etc.
Dachpapp-Dächer
Holzcement-Dächer.
Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.
E. Baumberger & Koch, Basel
Asphalt- und Cementbaugeschäft.

Winter's Oefen „Patent-Germanen"

für dauernden und zeitweisen Brand sind vorzügliche Oefen für alle Zwecke. Größen von 50—2500 cbm Heizkraft.
Seit 7 Jahren über 170000 Stück verkauft.
Neu und empfehlenswerth!
Winter's Oefen „Patent-Germanen" mit neuer patentirter eingriffiger Germania-Regulirung und mit geschmackvollen Majolika-Fliesen-Mänteln.
Hervorragender Ersatz für Oefen nach amerikanischem System und für Kachelöfen sind Majolika-Fliesenöfen „Germanen" für dauernden und zeitweisen Brand.
Oscar Winter, Hannover,
gegr. 1796.
Zu beziehen durch alle besseren Ofenhandlungen.

Schweiz. Accumulatorenwerke Tribelhorn A.-G. in Olten.
Stationäre Accumulatoren für Kraft und Licht.
75% Raumersparnis. Keine Gestelle. Keine Glasgefässe. Kein Bruch. Einfachster Betrieb. Grösste Dauerhaftigkeit.

Tiefbautechniker,
mit Erfahrung im Erd-, Strassen-, Wasser-Bau, firm im Nivellieren, Messen etc., sucht zur weiteren Ausbildung anderweitig Stellung. Offerten sub Z N 6463 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

INHALT: Das Kunstgewerbe an der Basler Gewerbeausstellung 1901. — Das Carbidwerk Flums. III. — Société suisse des Ingénieurs et Architectes, 39me Assemblée générale à Fribourg. III. — Zur Theorie der de Laval'schen Dampfturbine. — Zur Ehrung an Herrn Stadtbaumeister A. Geiser. — Konkurrenzen: Centralmuseum in Genf. (Schluss.) — Miscellanea: Berliner Hoch- und Untergrundbahn. Der Schweizerische Elektrotechnische Verein. Die Intern. Vereinigung für gewerbl. Rechtsschutz. — Litteratur: Eingegangene litterarische Neuigkeiten. — Nekrologie: † D. Wirth-Sand. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender. — Stellenvermittelung.

Das Kunstgewerbe an der Basler Gewerbeausstellung 1901.

Von *E. Faesch-Geering*, Architekt.

Die „öffentliche Probe der Leistungsfähigkeit" der Basler Kunsthandwerker findet verdiente Anerkennung.

Kaum mehr als ein Jahrzehnt trennt uns von der grossen internationalen Kunstgewerbeausstellung in München, die ungemein dazu beitrug, das Kunsthandwerk aus der Vernachlässigung herauszureissen. Der dort entfachte allgemeine Wetteifer nach Vervollkommnung der Technik, nach Erneuerung und Veredelung des Formensinnes und des

Abb. 1. Greif mit Basler Schild von *R. Preiswerk & Esser* in Basel.

Geschmackes lässt auch in der Basler Gewerbeausstellung seine belebende Wirkung verspüren — ein Schritthalten mit den Bestrebungen der Neuzeit ist dort unverkennbar.

Dass ein Anfangsstadium in gewisser Beziehung nicht zu verleugnen ist, kann nicht als Schwäche angerechnet werden — die ganze Bewegung der Modernisierung ist im Werden begriffen und harrt der Abklärung. Das Verlangen nach Formengestaltung mit Berücksichtigung der Zweckmässigkeit wie der Materialieneigenart ist die gesunde Grundlage für weitere gedeihliche Neustilentwickelung.

Vielleicht am augenfälligsten tritt das Resultat moderner Bestrebung bei den *Kunstschmiedearbeiten* zu Tage. Welche Frische zeigt das so natürlich behandelte Eisen, wie ungemein belebend wirkt die Belassung des Hammerschlages sowohl in der Linienführung der Stäbe als auch auf der Oberfläche aller Teile. *„Die Feile ist für die Kunstschmiedearbeit ebenso verderblich, wie das Glaspapier für die Holzbildhauerarbeit"* — ein Glück, wo diese Erkenntnis sich Bahn bricht und Verständnis findet.

Den Reigen der Kunstschlosserausstellungen eröffnet die Firma *R. Preiswerk & Esser* in der Gruppe IV. Aus ihrer reichhaltigen Koje begrüsst ein wuchtiger Greif (Abb. 1) den Beschauer. Das teils getriebene, teils aus massiven geschmiedeten Stücken aufgebaute Wappentier ist als Wirtshauszeichen dem Auge entfernt zu denken, weshalb die im Detail verbesserungsfähige Modellierung nicht ins Gewicht fällt; flott und gewandt ist die Schmiedearbeit. Eine *Oberlichtfüllung* (Abb. 2 S. 144) im Barockstil und ein umfangreiches Gitterthor in den bewährten Deutschrenaissanceformen zeigen sichere und sehr saubere Behandlung. Bemerkens- und lobenswert ist eine kaminartige *Heizkörperverkleidung* (Abb. 3) aus Marmorplatten in Eisenfassung; die Oeffnungen sind mit sehr geschickt geschmiedeten Messingornamenten in Barockstil besetzt. Brüstungsgitter in Flacheisen, Rankendetails und anderes mehr dienen zur Zierde der hervorragenden Spezialausstellung dieser Firma.

Vohland & Bär's Ausstellung in Gruppe VI zeigt als Hauptstück ein Portal in moderner Auffassung, an welchem die zweckmässige, derbe Behandlung des Eisens gleich anspricht wie das gewandte Formendetail. Die Ueberwindung grosser technischer Schwierigkeiten bei Verbindungen und Durchdringungen, die freien frohen Linien, Kunststückchen wie die *seitlichen oberen Endigungen* (Abb. 4 S. 144) verraten eine Meisterhand und grosses Verständnis für das Material.

In frischer Technik ausgeführt und urwüchsig wie aus der besten Zeit der Renaissance ist ihr *Portal zum Basler Rathaus* (Abb. 5 S. 145) — eine Zusammenfassung ganz vorzüglich vorbereiteter Details.

Ihre weiteren Arbeiten, wie der eigenartige Kronleuchter (Abb. 6 S. 146), Hausthürfüllungen, Blumentisch und Stücke der Kleinkunst vervollständigen das anregende und sehr anschauliche Bild ihrer Thätigkeit.

Ein ebenfalls bekannter und gewandter Kunstschlosser tritt uns in *J. Heinz* entgegen, welcher die derbe Schmiedetechnik, wie sie in dem *Brüstungsgeländer der Kollektivausstellung* zur Darstellung kommt, ebenso beherrscht, wie die peinlich saubere Ciselier- und Feilarbeit der überaus feinen Beschlägteile und Kleinkunstgegenstände, die — zu Museumsstücken geeignet — in einem Glaskasten ausgestellt sind.

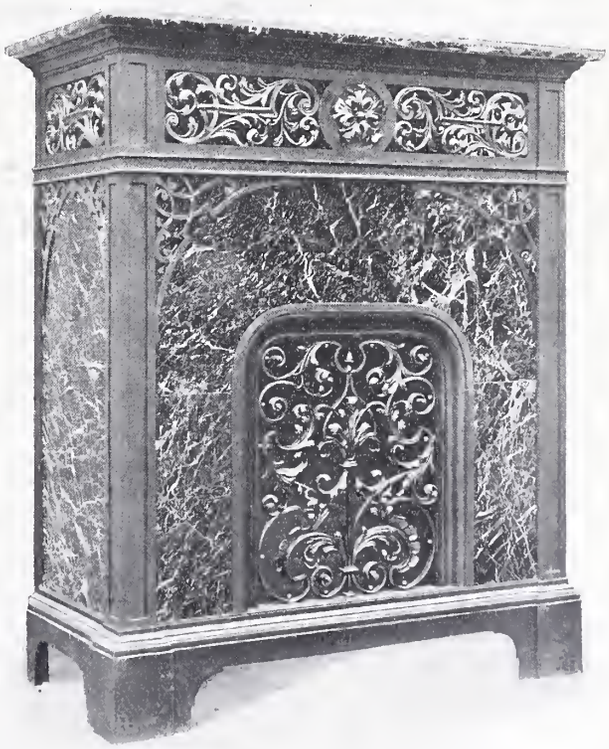


Abb. 3. Heizkörperverkleidung von *R. Preiswerk & Esser.*

Bemerkenswerte Arbeiten sind noch zur Schau gebracht von *A. Lais*, dessen Firma- und Werkzeichenträger leider zu überladen ist aber immerhin für Leistungsfähigkeit spricht wie die zwei in derber Ausführung als Drachen geschmiedeten Lampenträger. Ein weiterer Aussteller dieser

Gruppe ist *J. Wahl*. der in einem *Wappentier* mit dekorativem Rankenwerk Sicherheit und tüchtiges Können beweist. Sein mit guten und flott geschmiedeten Detailformen versehenes Gartenthor leidet unter der Verwendung unpassender Ziereisen.

Nicht als Specialausstellung, sondern in zweckdienlicher Anwendung ist eine hervorragende Arbeit aus der Kunstschlosserwerkstätte der Firma *Alb. Buss & Cie.* eingereiht; es ist dies der *Ausstellungspavillon* für die Magazine zum Wilden Mann — ein Beispiel von Verbindung der Konstruktions- und Dekorationsteile, welche ineinandergreifend bezw. auseinander herauswachsend ein dankbares, einheitliches Ganzes bilden. Einfaches, breit und derb gehaltenes Detail kommt vorteilhaft zur Geltung — nur ist sehr zu bedauern, dass die helle malerische Behandlung des Pavillons, ausschliesslich der darin ausgestellten Ware angepasst, die Wirkung des Konstruktionsmaterial gänzlich aufhebt.

Ebenfalls als dekorativ behandelte Eisenkonstruktion ist das Oberlicht in der Kollektivausstellung des Gewerbemuseums zu nennen, eine tüchtige Leistung aus der Kunst- und Bauschlosserei von *Em. Göttisheim*.

Das Vorhandensein zahlreicher glanzvoller Beispiele der Kunstschmiedetechnik aus dem vorletzten Jahrhundert machen es Basel förmlich zur Pflicht, dafür zu sorgen, dass die geweckte Neuzeit würdige Gegenstücke leiste. Dass es am Können nicht fehlt, das beweist die Ausstellung — dass das Verlangen und Verständnis von Seiten der Bevölkerung rege werde, das bleibt sehr zu hoffen und zu wünschen.

Als Gesamtleistung nimmt, mehr noch als die Kunstschlosserei, das Gebiet der Zimmereinrichtung das allgemeine Interesse in Anspruch. Es präsentieren sich da Ateliers, die fähig sind, mit den Besten ihrer Art zu konkurrieren. Wie wertvoll es ist, wenn ein zusammengehöriges Ganzes bis ins kleinste Detail von ein und demselben Künstler verarbeitet wird, das zeigten in den letzten Jahren die kunstgewerblichen Ausstellungen in München, in Dresden — und zur Zeit die in Darmstadt. In Basel bemüht sich mit grossem Erfolg das Atelier *Ballié* im Herstellen vollständiger Interieurs mit allem Zubehör und es gebührt demselben das besondere Verdienst, in *E. Völlmy* einen Basler Künstler zu beschäftigen, wie es der allgemeinen Gewerbeschule zur Ehre gereicht, den Genannten in das kunstgewerbliche Gebiet eingeführt zu haben. Bringt auch die Ausstellung das Schaffen dieses Etablissements nicht im grossen Rahmen zur Darstellung, so beweist doch ihr Inhalt die Möglichkeit, grösseres zu leisten. Die Arbeiten in Bau- und Möbelschreinerei, in Bronze und Eisen, in Tapisserie und Dekorationsmalerei genügen allen Anforderungen, sowohl bezüglich der Form als der tadellosen Ausführung. Mit Gewandtheit ist das Teleios verwertet, welches von Ballié hergestellt wird und als dekorative Friese, als Leisten und Tafeln in Getäfer, in Plafonds und auf Möbeln glückliche Anwendung findet. Dieses eingepresste Ornament erinnert, was die Wirkung betrifft, an die feinen Reliefornamente niederländischer Renaissancemöbel und wenn es auch als Maschinenerzeugnis der Holzbildhauerarbeit ferne steht, so verdient es doch geschätzt zu werden als ein Dekorationsmittel, das in sehr gefälligen, künstlerisch durchgebildeten Formen ausgeführt, auch die einfache Hauseinrichtung zu zieren ermöglicht.

Nachdem der Markt mit in Form und Technik minderwertigen und schlechten Erzeugnissen der Dekorationsmittelindustrie Jahrzehnte lang überschwemmt war, muss solcher aus kunstverständiger Hand hervorgegangener Ersatz freudig und dankbar begrüsst werden.

Die drei Zimmer von A. Ballié bilden einen glücklichen Versuch in moderner Stilrichtung. Bei praktischer Anwendung, d. h. für nicht zu Ausstellungen bestimmte Objekte dürfte das Teleios etwas spärlicher verwertet werden, es würde dadurch sogar an Wirkung gewinnen.

Ebenfalls ganz hervorragende Interieurs zeigt die Kollektiv-Ausstellung der Firmen J. Vogt & Sohn, Carl Müller & Vogt, Zehnle Bussinger & Cie. und Konsorten.

Abb. 2. Oberlichtfüllung von *R. Preiswerk & Esser* in Basel.

Hinter einer pompösen Stuckfassade von Carl Müller u. Vogt, die von grosser Gewandtheit in der Stucktechnik Zeugnis ablegt, gruppieren sich um eine Halle eine Reihe von Zimmern mit intimen Erker- und Nischenplätzchen, ausgestattet mit Arbeiten aus dem Etablissement Zehnle, Bussinger & Cie. als Getäfer, Plafonds, Erkerabschlüsse und besonders Mobiliar (Abb 7 S. 146). Im Gegensatz zu Balliés Möbeln, welche dekorative Flächen zwischen den glatten ruhigen Linien der tragenden Teile zeigen, sind hier die letzteren dekorativ ausgebildet, die glatten Flächen einschliessend. Gewiss haben beide Arten ihre Reize und Vorzüge wie eventuelle Nachteile, je nach der Empfindung des Beschauers; sie sind Beispiele der Mannigfaltigkeit, der Dehnbarkeit des modernen Stils. Es ist ein grosser Genuss, die peinlich sorgfältigen Arbeiten zu sehen, wie solche besonders auch das im Stil Louis XVI. ausgeführte Schlafzimmer aufweist.

Abb. 4. Detail an einem Portal von *Vohland & Bär* in Basel.

Das Ensemble in seinem Reichtum und seiner vornehmen Ausgestaltung nimmt einen besonders verdienstvollen Anteil an der Vertretung von Basels Leistungsfähigkeit auf kunstgewerblichem Gebiet.

Auch die der Allgemeinheit dienende Pflegestätte der „Kunst im Handwerk", das *Basler Gewerbemuseum*, hat ein

Grosses geleistet in seiner eine Menge Arbeiten verschiedener Gebiete und Meister zusammenfassenden Kollektivausstellung, die eine bürgerliche Wohnung veranschaulicht. Die Pflege kunstgewerblicher Thätigkeit und jedwede Hülfeleistung auf diesem Gebiet stellt sich das Gewerbemuseum zur Aufgabe und erfüllt dieselbe durch Einrichtung eines öffentlichen Lese- und Zeichensaales mit Bibliothek und reicher Vorbildersammlung, von Mustersammlungen und ausserdem durch ein Auskunftsbureau mit künstlerisch und technisch gebildetem Personal. Es ist sehr erfreulich, dass die Darstellung dieser Thätigkeit in der Kollektivausstellung auf so passende Weise zu stande gekommen ist. Der Einfluss fachkundiger Anleitung kommt in allen Arbeiten zur Geltung. Neben den modern gehaltenen Möbeln von *A. Anklin* und von *A. Hofstetter* steht gleich vorzüglich im Wert der Renaissanceschrank von *A. Schmid*. Auch die einfachen Möbel zeigen gewissenhaftes Studium der Form und gute Ausführung. Lobenswerte Bemühungen zeigen die Stuckplafonds von *G. Pfeiffer* in der Halle und von *Stöcklin & Thüring* im Salon wie, die Wandbrunnen in Marmor von Bildhauer *Jak. Gürtler*. Das Ganze ist eine Summe fleissiger und bester Leistungen, ein Wetteifer, an dem neben den Schreinern, Tapezierern, Schlossern, Bildhauern, Stuckateuren, Dekorations- und Glasmalern u. s. w. auch Bauschreinerfirmen wie R. Plattner, Bachofen & Schild, Riesterer-Asmus, J. Gürtler als Verfertiger der Einfassungs- und Innen-Architektur vorteilhaft beteiligt sind.

Als ein äusserst glücklicher Gedanke muss die Anordnung dieser Kollektiv-Ausstellung in der breiten, überall zugänglichen, übersichtlichen und doch abgeschlossenen Anlage bezeichnet werden.

Nennenswerte Leistungen bringen *Senn-Hiltbold & Cie.* in zwei Zimmern in moderner bürgerlicher Ausstattung, desgleichen in drei Räumen die Firma *H. Wagner & Cie.* mit *G. Kohler*, welch letztere in anerkennenswerter Weise die Herstellung billiger doch guter Möbel mit besonderer Sorgfalt betreiben. Die Ausstellungen von *H. Hartmann*, von *A. Bürgin* mit *L. Rehlstadt*, von *J. Schamböck* sind einzelne, abgeschlossene Interieurs, jedes in seiner Art ein schönes Zeugnis des Könnens seines Erstellers.

Auch die schwierige Herstelluug der feinen polierten Louis XV.-Möbel mit Fournier- und Bronzemontage hat ihre Freunde und Meister in *Wolf & Glatz*, Nachfolgern des bekannten Bildhauerschreiners L. Bürgi, und nicht minder in dem gewandten Specialisten *F. Rickert*, Sohn. Sie dürfen sich jederzeit sehen lassen, alle die guten Beispiele des Kunstfleisses früherer Zeiten; Zeugen einstiger grosser Selbständigkeit, Originalität und Gewandtheit stehen sie als die berufenen Kritiker neben den Gebilden unserer Zeit und sind selbst an den Erfolgen derselben hervorragend beteiligt.

Nicht in einer Specialausstellung, sondern nur in wenigen, allerdings richtig aufgestellten Stücken zeigt sich die Firma *Ritter & Uhlmann* als die einzige Special-Vertreterin der auswärts mit vielen und besten Kräften betriebenen Beleuchtungskörper-Industrie, welche in der Schweiz grossen Absatz aufzuweisen hat. Ihre Ausstellungsgegenstände zeigen die gewandte Beherrschung der Bronzetechnik; leider genügen sie nicht um die Vielseitigkeit und erfreuliche Thätigkeit dieser Firma vollständig zu veranschaulichen.

Ebenfalls als alleinige Vertreterin einer grossen Industrie stellt die *Salubra-Tapeten-Fabrik, Basel* in vornehmer Specialausstellung, sowie in vielfacher, praktischer Verwendung ihre Erzeugnisse zur Schau, reiche Anerkennung erntend. Die besonders für Spitäler äusserst geeigneten waschbaren und lichtechten Stofftapeten bilden auch für Wohn- und Schlafzimmer vorzügliche und zierliche Wandbekleidung. Für letztere Zwecke wird ausserdem ein verfeinertes Fabrikat „Tekko" hergestellt, welches stoffähnliche Wirkung erzielt. Auch dieser Industrie gebührt das besondere Verdienst, eine der neuen Bewegung verbündete Genossin zur Bekämpfung der noch stark verbreiteten, wertlosen ja schädlichen Dekorationsmittel zu sein.

Diese Betrachtungen über das Kunsthandwerk an der Gewerbeausstellung sollen nicht geschlossen werden, ohne seiner Beziehung zur Basler Allgemeinen Gewerbeschule die gebührende Beachtung zu schenken. Das Katalogvorwort betont die Bestrebungen, die nach der Gewerbeausstellung 1877 vom Gewerbeverein und von Freunden des Kunsthandwerks aus die Schaffung des Gewerbemuseums wie den Ausbau der Zeichnungs- und Modellierschule zu einer allgemeinen Gewerbeschule zu stande brachten. Als solche ist diese Schule seit 1886 unter staatlicher Fürsorge. Die Schülerzahl ist von 533 im ersten Wintersemester auf 1449 im letzten (1900/1901) angewachsen — eine Zahl, die, wenn auch nur zum kleineren Teil das Kunsthandwerk direkt betreffend, doch eine gewisse Garantie dafür bietet, dass gesunder Sinn für das Gute in weite Kreise gepflanzt wird. Die Schulausstellung selbst dürfte noch beredteres Zeugnis davon geben.

Nicht abgebrauchtes veraltetes Vorbildermaterial wird verabreicht — die Vorbildersammlung der kunstgewerblichen Abteilung besteht zur Hauptsache in der Anlage des Studiengartens, in der lebenden Natur, wie sie auch in Aquarien, Terrarien, Volieren und in Sammlungen von

Das Kunstgewerbe an der Basler Gewerbeausstellung 1901.

Abb. 5. Portal zum Basler Rathaus von *Vohland & Bär* in Basel.

Naturalien sich darstellt. Eine reichhaltige Gipsformensammlung vermittelt die Kenntnis der Stile von der Antike bis zur Neuzeit; weiter findet der Lernfleiss im Gewerbemuseum, im historischen Museum, im botanischen und zoologischen Garten eine unerschöpfliche Quelle von dem Studienmaterial, das geeignet ist, der den Anforderungen der Neuzeit entsprechenden Erziehung zu dienen.

Das Eingehen der Behörde auf die besondere Förderung kunstgewerblicher Interessen kann kaum genug geschätzt werden; es ist zu hoffen, dass dasselbe noch vollwertige Früchte in dem stets heisseren Wettkampf zeitigen helfe.

Als eine solche Frucht wäre z. B. das Aufblühen keramischer Kunst zu nennen und zu erstreben. Allerorts regt sich das Verständnis und die Liebe zu dieser einst hochedlen schweizerischen Kunst-Industrie. Leider blieb auf diesem Gebiet Basel im Rückstand. Fleissige Leistungen, wie sie der grosse Ofen von B. Sutter zeigt, müssen mit Bedauern als in Form und Technik unbefriedigend und von den neuzeitlichen Erzeugnissen weit überholt bezeichnet werden.

Kostbare Schätze alter und neuer Keramik finden sich im historischen und im Gewerbe-Museum, zur Verfügung der Hände, welche im stande sind, weniger durch Kopieren als durch verständnisvolles Verarbeiten aus der Summe der erhaltenen Eindrücke reichen Nutzen zu ziehen.

Gesellt sich zur leistungsfähigen Hand des Ton- und Glasur-Technikers diejenige des berufenen Künstlers, so dürften auch in Basel auf diesem Gebiete erfreuliche und konkurrenzfähige Resultate erzielt werden. Damit würde eine Lücke ausgefüllt im Gebiete des Basler Kunsthandwerkes, das auch bewährte Meister der dekorativen Malerei, Glasmalerei und Kleinkunst aufzuweisen hat und der verständnisvollen und oferfreudigen Pflegestätte zur Zierde gereicht.

Das Carbidwerk Flums.

III.

Bei der grossen Länge der Leitung, dem bedeutenden Druck und der verhältnismässig grossen Wassergeschwindigkeit, musste auch die Frage der Sicherheit gegen hydraulische Stösse eingehend geprüft werden. Wie die Erfahrung gezeigt hat, sind bei elektrischen Krafteentralen wie die vorliegende erhebliche, plötzliche Kraftschwankungen zu gewärtigen, die in verderblicher Weise auf die Zuführungsleitung rückwirken können und dies um so intensiver, je länger die Rohrleitung ist. Aus diesem Grunde wurde in der untersten Partie der letzteren, direkt vor dem Turbinenhaus, ein grosser Federaccumulator (Abb. 20) eingeschaltet, dessen Plunger einen Durchmesser von 350 *mm* besitzt. Derselbe nimmt, gewissermassen auf dem Wasser schwimmend, Drucksteigerungen zunächst auf, indem er durch Kompression der in grosser Anzahl angeordneten Belastungsfedern sein Volumen ohne erhebliche Druckzunahme vergrössert. Hält die Drucksteigerung an, so wird beim Höhergehen des Plungers ein Leerlaufventil geöffnet, wodurch das Wasser freien Austritt erhält. Dieses Leerlaufventil ist mit Katarakt versehen, der dasselbe ganz allmählich und stossfrei wieder schliesst. Ausserdem ist in der Nähe des Endpunktes der Leitung, beim Entleerungsschieber eine Brechplatte von 150 *mm* Durchmesser eingebaut, die bei einer erheblichen Drucksteigerung bricht und dem Wasser freien Auslauf nach dem Leerschuss gestattet (siehe Abb. 11 S. 131). Nach Versuchen tritt der Bruch bei etwa 45 Atm. Druck in der Leitung ein.

Zur Sicherung der oberen Partie der Leitung ergab sich in sehr willkommener Weise die Möglichkeit, eine Ausgleichleitung von 800 *mm* l. W. anzuordnen, die, wie aus deren Längenprofil (Abb. 21 S. 148) ersichtlich, seitwärts am Abhang emporführt und in ein grösseres Ausgleichs-Reservoir mündet. Der Ueberfall dieses Reservoirs liegt auf gleicher Höhe, wie der Ueberfall am Wasserschloss. Treten im untern Teil der Leitung Stauungen ein, so kann sich das Wasser des obern Teils durch diesen Ueberfall in einen Wildbach ergiessen. Die Erfahrung hat gezeigt, dass diese Ausgleichleitung schon bei den geringsten Druckschwankungen im Turbinenhaus in Wirksamkeit tritt und ihren Zweck in vollkommener Weise erfüllt.

Unterhalb des Punktes, an dem die Ausgleichleitung

Das Kunstgewerbe an der Basler Gewerbeausstellung 1901.

Abb. 7. Zimmereinrichtung von *Zehnle, Bussinger & Cie.* in Basel.

Das Kunstgewerbe an der Basler Gewerbeausstellung 1901.

Abb. 6. Kronleuchter von *Vohland & Bär* in Basel.

von der Hauptleitung abzweigt, ist ferner ein automatischer durch die *L. von Roll'schen Eisenwerke* erstellter Rohrabschluss (Abb. 22) in die 800 *mm* Leitung eingebaut. Derselbe bezweckt, bei einem allfälligen Rohrbruch in der unteren Partie einen vollständigen Abschluss des Wassers herbeizuführen, damit die obere Partie sich nicht nach unten entleeren kann.

Der Apparat wirkt in folgender Weise: Das Wasser strömt in der Richtung der Pfeile (Abb. 22) durch den Rohrabschluss und übt bei der Wassergeschwindigkeit, die dem normalen Betrieb im Turbinenhaus entspricht, einen gewissen Stoss auf die im Apparat liegende Klappe aus. Dieser Stoss vermag die Klappe nicht zu schliessen, weil dieselbe durch zwei dem Wasserstoss entgegenwirkende, an Hebeln angebrachte Gegengewichte offen gehalten wird. Vergrössert sich die Wassergeschwindigkeit in dem Apparate, etwa verursacht durch einen Rohrbruch unterhalb des Rohrabschlusses, so vergrössert sich auch der Wasserstoss auf die Klappe und nimmt im Quadrate der Wassergeschwindigkeit zu; diesen vergrösserten Stoss vermögen die beiden Gegengewichte nicht mehr auszugleichen und die Klappe schliesst die Leitung ab. Hierbei muss ein auf die Klappe montierter Ringkolben ein gewisses Quantum Wasser aus einem Hohlcylinder mit ringförmiger Grundfläche durch die Kataraktleitung und durch den kleinen Zwischenraum zwischen Ringkolben und Hohlcylinder hindurch verdrängen, womit erreicht werden soll, dass die Klappe nicht allzu rasch abschliesst. Die Kataraktleitung kann beliebig weit offen gehalten werden, um das im Hohlcylinder liegende Wasser schneller oder weniger schnell entweichen zu lassen, sodass man es teilweise in der Hand hat, den Abschluss bei der Klappe zu verzögern oder zu beschleunigen. Sobald der Rohrabschluss erfolgt ist,

Das Carbidwerk Flums.

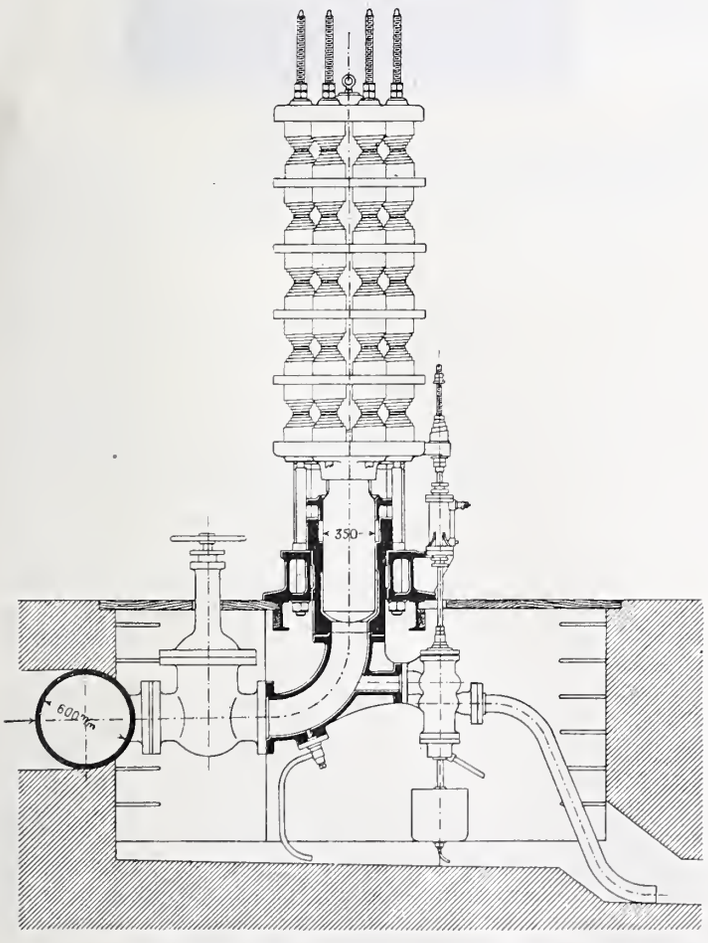


Abb. 20. Feder-Accumulator. Masstab 1 : 50.

tritt Luft automatisch in die Rohrleitung ein, um zu verhindern, dass in derselben Luftverdünnung entstehe. Hierfür ist beim „Lufteintritt" eine Rücklaufklappe angebracht, die Luft in die Leitung eintreten, aber kein Wasser austreten lässt, wenn die Leitung unter Wasserdruck steht. An den Rohrabschluss ist ferner eine Umleitung montiert, mit der man die leere Rohrleitung langsam anfüllen kann. Die in der Rohrleitung liegende Luft entweicht dann durch einen Schieber beim „Luftaustritt".

Auf dem Apparat befindet sich ferner ein kleines Lufthähnchen, um allfällig angesammelte Luft aus demselben

Das Carbidwerk Flums.

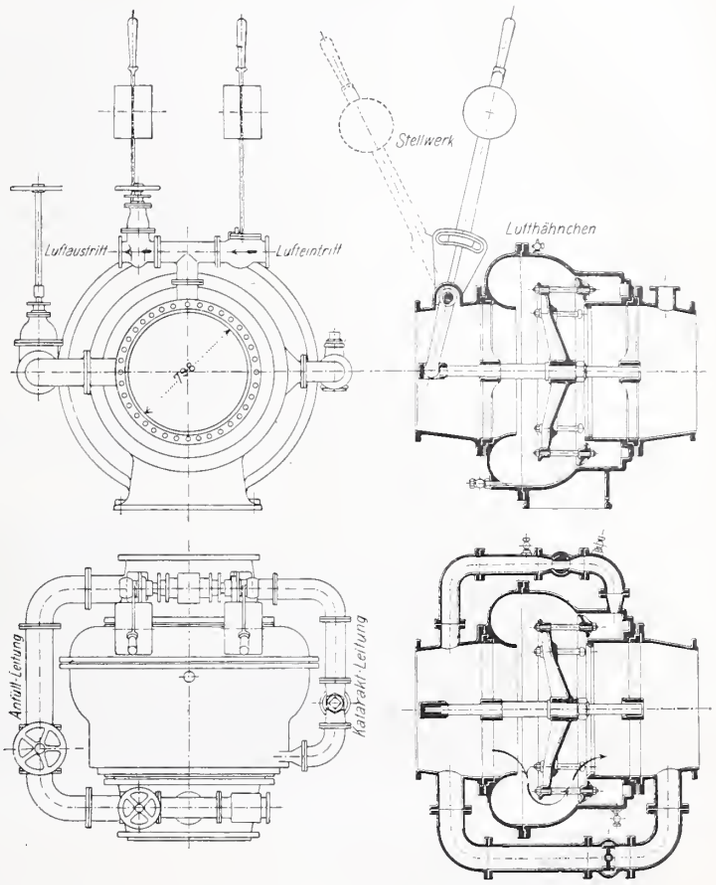


Abb. 22. Automatischer Rohrabschluss. — Masstab 1 : 50.

entweichen zu lassen. Anderseits dient ein Reinigungshahn an der tiefsten Stelle des Apparates zum zeitweisen Ausblasen von Sand, der dort etwa liegen bleiben könnte.

Der Apparat ist wiederholt probiert worden und so eingestellt, dass er beim Durchfluss von 1050 *l* per Sekunde sozusagen stossfrei abschliesst.

Die Rohrleitung mit sämtlichen zugehörigen Teilen wurde entworfen und ausgeführt durch die Firma *Gebrüder Sulzer* in Winterthur. Nach beendigter Montierung sind sämtliche Teile der Leitung auf das Anderthalbfache des Betriebdruckes probiert und die Fixpunkte durch Abschluss einzelner Rohrpartien auf den vollen Achsialschub geprüft worden. Die ganze Rohranlage befindet sich seit September 1900 in dauerndem Betrieb.

Längs der offen verlegten Druckleitung ist auf die ganze Länge ein Dienstweg erstellt worden, wodurch einerseits der Transport, anderseits die eingehende Kontrolle der Leitung sehr erleichtert wird.

Da die Spinnerei der Herren Spörry & Cie. vom Betrieb des neuen Carbidwerkes absolut unabhängig sein muss, wurde neben dem Maschinenhaus (Abb. 23 S. 148) des letzteren in Pravizi ein kleiner Regulierweiher von 3130 m^3 Inhalt erstellt, der den Betrieb der Spinnerei während etwa $1\frac{1}{2}$—2 Stunden sichert, wenn aus irgend einem Grunde die Rohrleitung bezw. die Turbinen abgestellt sein müssen; so lange ungefähr braucht das Wasser zur Zurücklegung der Distanz Bruggweite-Pravizi im alten Bachbett.

Der Ablauf der Turbinen ist, wie aus dem Lageplan der Centrale (Abb. 24 S. 149) ersichtlich, sowohl mit dem Regulierweiher als auch mit der alten Wasserstube der Spinnereileitung in Verbindung und das Aufschlagswasser kann entweder dem Weiher oder mit Umgehung desselben direkt der bestehenden Wasserstube zugeführt werden, wo

es sich mit dem durch den alten Stollen zufliessenden, von der Bruggweite bis zur alten Fassung hinzukommenden Wasser vereinigt.

Ueberdies kann das Wasser von den Turbinen auch direkt in die Schilsschlucht geleitet werden mit Umgehung von Weiher und Wasserstube.

Das Reservoir ist grösstenteils in Fels gesprengt und besitzt bei einer maximalen Wassertiefe von 4.0 *m* vier Umfassungswände aus Bruchsteinmauerwerk, die mit Cementmörtel 1 : $2^1/_2$ erstellt und inwendig mit einem 22 *mm* starken wasserdichten Verputz versehen sind. Um dem Entweichen des Wassers durch allfällige Felsspalten vorzubeugen, wurde auch die ganze Weihersohle durch einen Betonboden von 25 *cm* wasserdicht gemacht. Irgendwelche Undichtheiten sind bis heute nicht beobachtet worden.

Das Maschinenhaus der neuen Anlage ist im Lichten 22.00 *m* lang und 9.20 *m* breit, aus Bruchstein-Mauerwerk mit hölzernem Dachstuhl erstellt und weist ausser dem Maschinenraum noch ein kleines Werkstättenlokal auf. Für die Wärter ist ein besonderes Wohnhaus nördlich des Regulierweihers erbaut worden.

* * *

Die Ausnützung der insgesamt 2400 *P. S.* umfassenden Wasserkraft erfolgt durch eine von der Aktiengesellschaft der Maschinenfabriken von *Escher Wyss & Co.* in *Zürich* ausgeführte Turbinenanlage, deren Einheiten dem Zweck der Anlage entsprechend zu 800 *P. S.* bemessen wurden. Mit Rücksicht auf das zur Verfügung stehende hohe Gefälle (335 *m* netto) kamen Hochdrucklöffelturbinen[1]) zur Anwendung, eine Konstruktion, welche von genannter Firma der Verwendung für hohe Gefälle besonders angepasst wurde und diese mit einem Nutzeffekt von 80 % auszubeuten gestattet. Die Achse dieser Turbinen ist horizontal gelagert und macht 500 Umdrehungen in der Minute. Die aus Bronze hergestellten Schaufeln sind löffelförmig gestaltet und durch Schrauben am Laufrad befestigt. Der

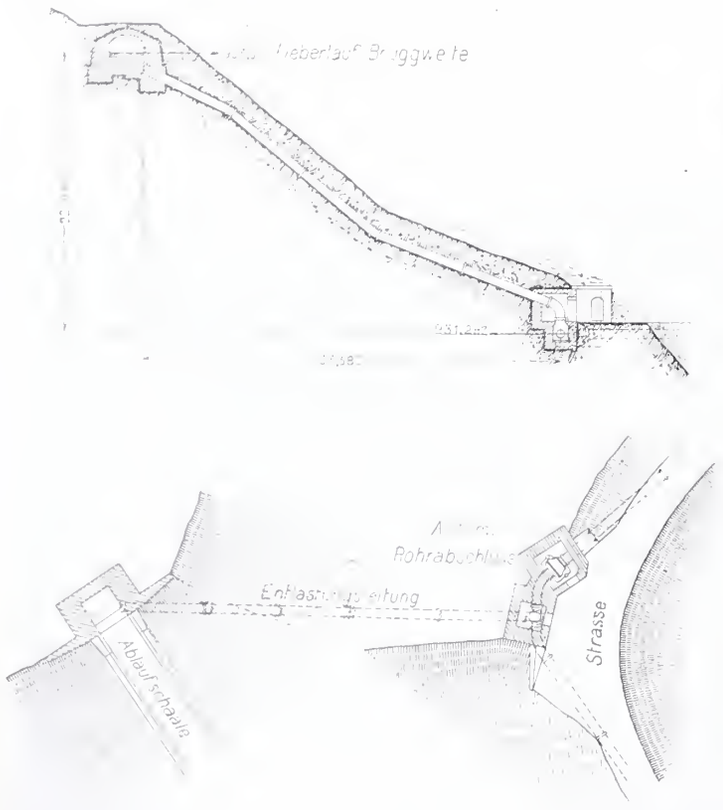


Abb. 21. Entlastungsleitung mit Ueberfall und automatischem Rohrabschluss. Masstab 1 : 600.

Leitapparat wird durch eine gusseiserne Düse gebildet, deren rechteckige Ausflussöffnung durch eine im gusseisernen Gehäuse der Turbine drehbar gelagerte, genau eingepasste Zunge aus Stahlguss verschliessbar ist. Diese Zunge, die den einen Schenkel eines Winkelhebels bildet, ist in ihrer Lagerung gegen das Druckwasser einseitig abgedichtet und wird von diesem nach oben gepresst. Sie schliesst den Einlauf nur dann, wenn am andern, hydraulisch entlasteten Schenkel des Winkelhebels eine Kraft wirkt. Diese wird von einem Druckkolben ausgeübt, dessen untere Fläche dauernd dem Wasserdruck ausgesetzt ist, während seine obere Fläche teilweise oder vollständig durch ein Druckwasserventil entlastet wird. Letzteres wird durch ein kleineres Ventil vom Centrifugalregulator aus mittels Druckwassers gesteuert und setzt den Cylinderraum

Das Carbidwerk Flums.

Abb. 23. Maschinenhaus am Regulierweiher.

oberhalb des Druckkolbens entweder mit dem Druckwasser oder dem Ausfluss in Verbindung. Der Centrifugalregulator ist mit Federbelastung versehen und hat lediglich das kleine Steuerventil zu öffnen oder zu schliessen. Der von ihm zu überwindende Arbeitswiderstand ist somit äusserst gering und seine Empfindlichkeit um so grösser, als seine Pendel auf Schneiden gelagert sind. Seine Bewegungen werden durch eine regulierbare Oelbremse gedämpft und auf das genannte Steuerventil durch ein Gestänge übertragen, das mittels eines Handrades zum Zweck des Anlassens und Abstellens der Turbine, sowie für Einstellen des Regulators auf verschiedene Geschwindigkeiten verstellt werden kann, und ausserdem nach bekanntem Prinzip ein Ueberregulieren dadurch verhindert, dass jede vom Regulator auf das Ventil bethätigte Bewegung sich selbstthätig unterbricht.

Um vom Ventil Fremdkörper abzuhalten, wird demselben das nötige Druckwasser durch einen Filter zugeleitet. Dieser kann vermöge seiner sinnreichen Konstruktion während des Betriebes gereinigt werden.

Eine Regulierung dieser Hochdruckturbinen nach oben erwähntem Prinzip bedingt im Falle einer plötzlich eintretenden teilweisen oder völligen Entlastung — wie sie beim elektrischen Betrieb im allgemeinen nicht ausgeschlossen erscheint — eine wesentliche Drucksteigerung in der Rohrleitung und dem Turbinengehäuse. Es sind daher diese Turbinen noch mit einer besonderen Druckreguliervorrichtung ausgestattet, die eine Drucksteigerung in jedem Falle unterdrückt und gleichzeitig besondere Vorteile insofern bietet, als dadurch Windkessel, Sicherheitsventile und drgl. entbehrlich und gleichzeitig die präzise Wirkungsweise des automatischen Geschwindigkeitsregulators begünstigt werden. Diese Vorteile erreicht man durch genannte Vorrichtung, indem dieselbe selbstthätig für das Druckwasser einen seitlichen Abfluss im Turbinengehäuse öffnet, der nötigenfalls die gesamte der Turbine zufliessende Wasser-

[1]) Abbildungen dieser Turbine sowie des weiterhin beschriebenen automatischen Geschwindigkeitsregulators und zugehörigen Filters sind bereits in Bd. XXXVII S. 128, 131 und 132 in den Figuren 37, 39, 41 und 42 gebracht worden. *Die Redaktion.*

menge ableiten kann — in dem Masse, als der Regulator den Leitapparat der Turbine abschliesst — und darauf selbstthätig mit einer Geschwindigkeit, die durch einen Oelkatarakt beliebig reguliert werden kann, wieder schliesst. Auf diese Weise wird erreicht, dass trotz augenblicklicher Wirksamkeit des Regulators die Geschwindigkeit des Wassers in der Rohrleitung doch nur ganz allmähliche Aenderungen erfährt, sodass gefährliche Drucksteigerungen in der Rohrleitung auch bei plötzlicher vollständiger Entlastung einer Turbine ausgeschlossen sind. In der That ergaben diesbezügliche Versuche, dass bei plötzlicher Entlastung einer Turbine von 800 *P. S.* bis auf Leerlauf Druckschwankungen von nur $2^1/_2$ % eintraten, obgleich weder Schwungrad noch Windkessel vorhanden sind. (Schluss folgt.)

Das Carbidwerk Flums.

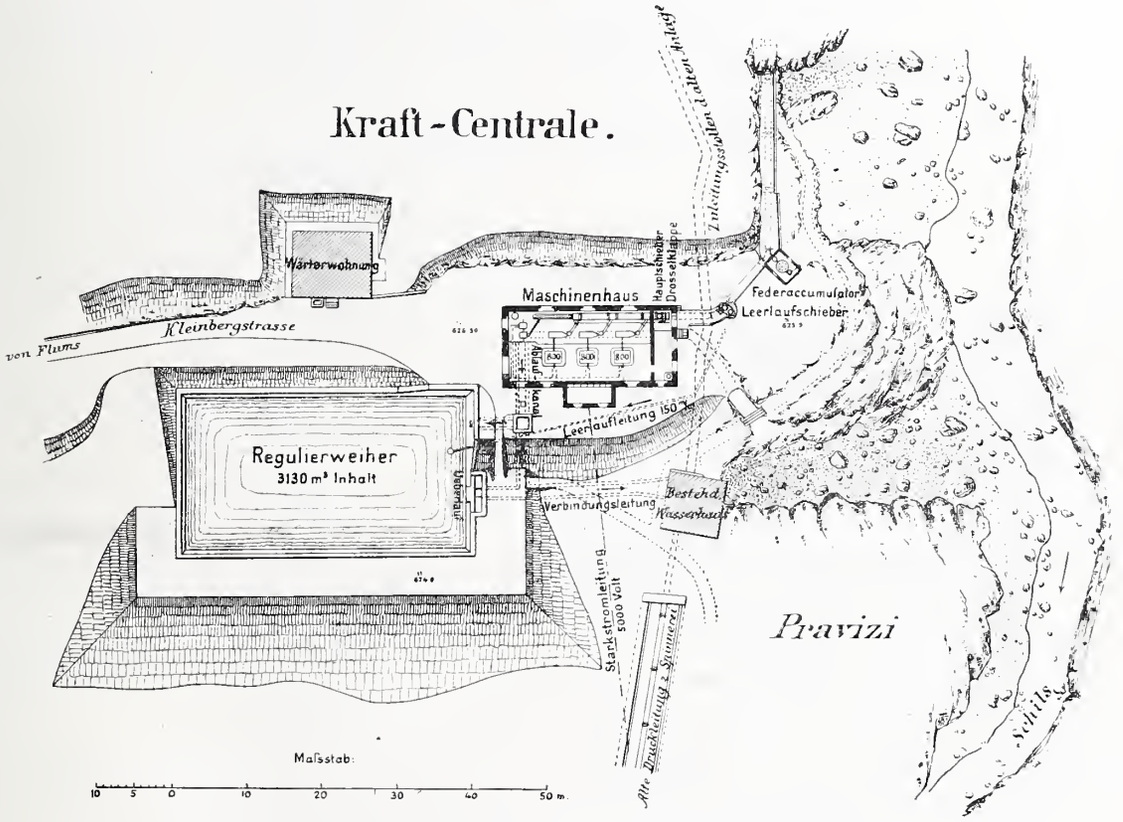


Abb. 24. Lageplan der Kraft-Centrale. — Masstab 1 : 1000.

Société suisse des Ingénieurs et Architectes, 39me Assemblée générale

à Fribourg, les 25 et 26 août 1901.

Discours d'ouverture

du Président du Comité local, M. *Am. Gremaud.*

III.

IV. Lacs et cours d'eau.

Le canton de Fribourg possède en partie ou en totalité les lacs suivants:

1° Une partie du lac de Neuchâtel, soit approximativement 4620 *ha.* 2° Une partie du lac de Morat 1650 *ha.* 3° Le lac Noir d'environ 45,75 *ha.* 4° Le Lac de Seedorf 10,33 *ha.* 5° Le lac de Lussy 3,25 *ha.* et quelques petits lacs alpins.

Les travaux d'abaissement des Eaux du Jura ont complètement changé l'aspect des trois lacs du Jura et mis à sec une superficie de terrain qui peut être évaluée:
pour le lac de Neuchâtel (territoire fribourgeois) à 554 *ha.*
„ „ „ Morat . . . . . à 305,5 *ha.*

Ces terrains ont été en partie cultivés et en partie boisés. Mais leur culture et leur productivité sont très précaires à cause du niveau encore incertain des hautes-eaux. Cette question ne pourra être définitivement réglée que lorsque l'Aar aura été convenablement canalisée jusqu'à Attisholz ou Wylihof, comme le prévoit d'ailleurs le projet général de la correction des Eaux du Jura.

Cette entreprise à laquelle le canton de Fribourg a sacrifié une somme de fr. 580 088, a nécessité la reconstruction de tous les principaux ports de nos lacs.

A cet effet la loi sur les eaux navigables, du 19 mai 1881, fut décrétée. Elle prévoit deux classes de ports: ceux de Ière classe, d'Estavayer et de Morat, qui sont des ports-abris et ont été construits par l'Etat, et ceux de IIe classe, exécutés par les communes intéressées et formés de jetées en maçonnerie s'avançant assez loin au large, pour que le tirant, en basses-eaux, permette aux bateaux à vapeur chargés d'aborder.

Les ports de IIe classe sont ceux: de Portalban (Lac de Neuchâtel), de Môtier, de Praz et de Sugiez (Lac de Morat).

Voici les principales données de nos ports:

Désignation	Longueurs des jetées	Ports-abris			Dépenses		Totaux
		Superficie du bassin	Longueurs des môles		Etat	Commune	
			Sud	Nord			
Estavayer .	275	860	150	65	88 824	22 206	111 030
Morat . .	pas de jetée	680	110	100	30 000	69 344	99 344
Portalban .	300	—	—	—	31 036	7 760	38 796
Môtier . .	50	—	—	—	2 100 sub.	3 200	5 300
Praz . . .	35	—	—	—	3 350 sub.	5 030	8 380
Sugiez . .	pas de jetée, débarcadère en bois	—	—	—	1 840	2 760	4 600
	660	1540	260	165	157 150	110 300	267 450

La dépense totale pour la reconstruction des ports a été de fr. 267 450 dont fr. 157 150 payés par l'Etat à titre de subvention. Le coût des ports-abris proprement dits, sans les jetées et autres travaux accessoires concernant le service de la navigation, peut être évalué, en chiffre rond, à fr. 100 par *m* carré de bassin.

Quant aux travaux d'endiguement, il n'a été entrepris,

avant 1886, que des travaux isolés pour défendre les terrains cultivés, les habitations et les voies de communication. Toutefois nous devons mentionner les travaux exécutés, d'après des plans rationnels et d'entente avec les gouvernements de Berne et de Vaud, sur les cours d'eau suivants: la Sarine à Boesingen, la Singine à Flamatt et le canal de la Broye, entre Payerne et le lac de Morat.

Ce n'est qu'à partir de 1886 que des travaux rationnels, méthodiques et suivis furent entrepris, grâce aux subsides généreux accordés par la Confédération.

C'est ainsi que furent en partie endigués les cours d'eau suivants: la Mortivue à Semsales, le Stoutz à La-Roche, la Glâne entre Siviriez et Macconnens, la Sionge dans la Basse-Gruyère et la Veveyse à Châtel-St-Denis.

Des projets ont aussi été élaborés pour l'endiguement du torrent de Scherwyl à La-Roche, de la Jogne, de la Trême, de la Gérine et de la Petite-Glâne.

Il a été dépensé, en chiffre rond, pour les travaux d'endiguement, la somme de fr. 400 000, non compris les travaux exécutés isolement par les communes et les riverains.

V. Usines hydro-électriques.

Il existe dans le canton de Fribourg 6 grandes usines hydro-électriques, à savoir:

1. l'usine du Barrage à Fribourg,
2. „ de Châtel-St-Denis,
3. „ „ Bulle-Charmey,
4. „ „ Montbovon,
5. „ „ Thusy-Hauterive,
6. „ „ de Broc.

Le tableau ci-après résume les principales données concernant ces usines. Pour d'autres renseignements, voir l'Album de fête.

VI. Distribution d'eau.

La plus ancienne conduite d'eau établie dans notre pays, c'est celle qui alimentait jadis la cité romaine d'Aventicum.

Cette conduite d'eau, formée d'un canal maçonné de $^{30}/_{30}$ *cm*, empruntait, sur un très long parcours, le territoire fribourgeois. Elle avait une longueur d'environ 14 *km*. Sa pente variait du 0,75 au 2 pour cent. Cet aqueduc

Usines hydro-électriques du canton de Fribourg.

Désignation des usines	Force, HP utilisée	Force, HP disponible	Chute *m*	Débit par les basses-eaux extraordinaires	Débit par les basses-eaux ordinaires	Coût	Observations
				m^3	m^3	fr.	
Fribourg (1872)	1 turbine de 300 HP pour les pompes et 1 turbine de 300 HP pour le groupe lumière soit ensemble . . . . . 600 HP 1 turbine pour le groupe moto-électrique de . . . . . 500 HP Ces 1100 HP sont produits par un débit de 8 m^3 en basses-eaux extraordinaires.	—	10	8	9	256 990	Pas de tunnel; barrage de 10 *m* de hauteur.
Châtel-St-Denis (1895—1896)	1 turbine de . . . . . 225 HP Basses-eaux extraordinaires débit 0,160 m^3 300 HP, dont 225 utilisés.	75 HP	142	0,160	—	490 000	Pas de tunnel. Une conduite. Un groupe de 225 HP reste de réserve.
Charmey 1893	1 turbine de . . . . . 200 HP Force 1000 HP dont 200 HP seulement utilisés pour le moment. Les 1000 HP de force sont produits par un débit de 2 m^3 en basses-eaux extraordinaires.	800 HP	40	2	3	210 420	La chute peut être portée à 40 *m* en plaçant le barrage de prise d'eau plus en amont. Tunnel remplacé par une conduite.
Montbovon (1896)	4 turbines de 1100 HP, soit . . . 4400 HP 2 turbines de 500 HP, soit . . . . 1000 HP Ces 5400 HP ont été calculés pour un débit de 6 m^3 en basses-eaux ordinaires. En basses-eaux extraordinaires, la force peut être réduite de 3500 à 4000 HP, mais dans ces cas extrêmement rares et de courte durée, le tunnel (long 2966 *m*, pente 0,6 pr. mille, section 10 m^2) peut fonctionner comme réservoir. Durant 6 mois de l'année le débit de la Sarine ne descend pas au-dessous de 8 m^3.	— —	67 —	3—4 —	6—7 —	4 060 000 —	1 groupe de 1000 HP et 1 groupe de 500 HP restent comme réserve.
Thusy-Hauterive (1901)	4 unités de 1100 HP, soit . . . . 4400 HP Les installations sont faites pour obtenir 8 unités de 1100 HP, soit 8800 HP en admettant un débit de 12 m^3, mais pour le moment on n'utilisera que 4 unités de 1100 HP, soit 4400 HP. En cas de basses-eaux extraordinaires on pourra toujours compter sur une force de 6 à 7000 HP, mais dans ce cas le tunnel (long 9217 *m*, pente 0,6 pr. mille, section 15 m^2) devra fonctionner comme réservoir, du reste, pendant 5 à 6 mois de l'année, le débit de la Sarine ne descend pas au-dessous des 14 m^3.	4400 HP	60	6—7	10—12	5 000 000	2 unités restent comme réserve. En totalité 11000 HP.
Broc (1901)	2 turbines de 550 HP, soit . . . . 1100 HP 1 turbine pour l'éclairage de . . . 50 HP Les installations sont faites pour 1800 HP correspondant à une débit de 3 m^3, mais on n'en utilise pour le moment que 1150 HP (non compris l'ancienne turbine qui utilise la chute de l'ancien moulin). Dans les basses-eaux extraordinaires le tunnel (long 805 *m*, pente 0,8 pr. mille, section 5 m^2) pourra fonctionner comme réservoir.	650 HP —	45 —	2 —	4 —	400 000 —	Il reste encore comme réserve la première turbine établie de 160 HP utilisant la chute de l'ancien moulin. Si le débit minimum de la Jogne est ici de 2 *m* comme à Charmey, cela provient de ce que les affluents entre ces deux localités donnent très peu d'eau en basses-eaux extraordinaires et qu'il y a des déperditions d'eau soit par infiltration, soit par évaporation. Les jaugeages faits simultanément à Charmey et à Broc ont donné dans les deux cas un débit de 2 *m* en basses-eaux extraordinaires.
	12 475 HP	5925 HP				10 417 410	

romain est le plus long et le plus considérable que nous ayons en Suisse.

Depuis l'époque romaine, il n'a pas été fait de grands travaux en vue de l'alimentation d'eau. Cependant l'Etat, les chefs-lieux de districts et les couvents ont fait quelques modestes installations de ce genre.

A partir de l'année 1870, beaucoup de conduites d'eau, sous pression, ont été établies dans notre canton. Ces installations, au nombre de 21, comprennent des pressions statiques variant de 1,2 à 16.5 atmosphères. Le nombre des hydrants est de 372 et l'étendue des conduites de 50 *km*, en chiffre rond. Il a été dépensé pour ces installations d'eau fr. 2 271 508,50, dont fr. 1 099 871 pour celle de Fribourg (Voir 4ème rapport, page 4, année 1874, du Conseil d'administration de la Société des Eaux et Forêts). — Le tableau ci-après résume les principales données concernant les distributions d'eau.

Localités	Capacité des réservoirs m^3	Nombre d'hydrants	Conduites		Pression statique m	Coût Francs	Subsides accordés par l'Etat Francs	Observations
			Longueur m	Débit en litres-min.				
Albeuve . .	—	8	580	—	25–30	9000	1000	Captation de la source dans le lit de la Marivue.
Bas-Vuilly .	300	16	5010	176	30–48	52000	6440	
Bulle . . .	500	45	12000	2200	87–100	300000	15000	
Broc . . .	200	11	1741	600	49–53	34040	3400	
Charmey . .	100	10	1119	500	12–35	36367	3640	
Orésuz . .	108	4	480	30	44–58	8511	850	
Châtel St-Denis .	300	25	4571	1000	60–93	155000	15500	
Droguens .	150	6	280	—	—	17500	3600	
Enney . .	82	6	—	450	68	17000	1575	
Estavayer .	120	23	—	450	50–80	175600	6500	
Estavannens .	250	8	1080	110	36–75	20340	2000	
Fribourg . .	6000	88	4000	800–900	165	1099871	—	358 litres par habitant et par jour.
Fraeschels .	145	10	755	110	15–50	26120	2610	
Grandvillard	90	14	1990	—	68–105	17000	1600	
Gruyères . .	50	5	1790	75	114	22500	418	
Lessoc . .	135	8	685	—	—	10965	1080	
Montbovon .	50	4	100	minimum 15 maximum 50	45	5000	670	
Morat . .	500	33	3411	185	45–50	98654	5000	
Neirivue . .	—	11	1170	1200	33	16340	1634	Source de la Neirigue.
Vaulruz . .	200	27	5532	200	51–113	123700	4000	
Villarvolard .	200	10	942	115	23–32	26000	1500	
	9480	372				2271508	78017	

(à suivre.)

Zur Theorie der *de Laval*'schen Dampfturbine.

Gegen einige Anschauungen, die ich in meinen Veröffentlichungen: „Versuche über das Ausströmen von Luft durch konisch divergente Rohre“ und „Theorie der Dampf-Turbinen“ in dieser Zeitschrift[1]) über die Turbinen von *de Laval* geäussert habe, sind von einigen Seiten Einwände erhoben worden. Soweit es sich dabei um Einwände handelt, die sich nur auf eine persönliche Meinung des Gegners stützen, erscheint deren weitere Erörterung nutzlos. Anders steht es dagegen mit Einwänden, die aus besonderen, einschlagenden Versuchen hergeleitet sind. Da erscheint es nötig zu prüfen, ob solche Versuche zweckmässig angeordnet und einwandfrei verwertet worden sind.

In dieser Richtung möchte ich hier eine Arbeit kurz besprechen, die mir unlängst zugeschickt worden ist: *Schütz*, Die Ausnutzung des Dampfes in den Laval-Turbinen“, Inaugural-Dissertation vor der philosophischen Fakultät der Universität zu Göttingen.[2])

Bei den in dieser Schrift dargestellten Versuchen mit einer Laval-Turbine wurde der Druck unter anderen auch an folgenden zwei Stellen gemessen: unmittelbar vor dem letzten Flansch, an dem das Abdampfrohr befestigt war, durch eine Seitenbohrung, und unmittelbar hinter dem Laufrade mit einem Röhrchen, das, parallel zur Achse stehend und senkrecht zu ihr abgeschnitten, dem Laufradkranze von der Austrittsseite her auf 3 *mm* genähert war, und zwar mitten zwischen zwei Einlaufdüsen. Ueber die Ergebnisse dieser Druckbeobachtungen sagt *Schütz* auf Seite 15, rechts oben: „*Der Druck unmittelbar hinter dem Laufrade ist mit dem weiter im Abdampfrohr gemessenen völlig übereinstimmend.* Es ist dies Ergebnis zwar nicht unerwartet, aber es verdient doch ausdrücklich hervorgehoben zu werden, da Bedenken geäussert wurden, ob der Dampf das Laufrad nicht noch mit einem, wenn auch kleinen Ueberdruck über den Dampf in der Abdampfleitung verlasse.“ Als Quelle dieser Bedenken ist dann meine Arbeit über Theorie der Dampfturbinen genannt, und *Schütz* scheint anzunehmen, dass er durch seine Versuche meine Anschauung widerlegt habe.

Nun verlässt aber der Dampf das Laufrad der Laval-Turbine mit einer absoluten Geschwindigkeit, die eine, bei den ausgeführten Schaufelwinkeln sogar verhältnismässig grosse *achsiale Komponente* besitzt. Trifft ein solcher Dampfstrahl gegen ein achsial angebrachtes Röhrchen, so muss er in diesem notwendigerweise eine *Druckerhöhung* erzeugen, wesentlich gleich, wie das Wasser in einer *Pitot*'schen Röhre. Wenn dagegen *Schütz* in seinem Röhrchen *keinen* Ueberdruck angezeigt erhält, so kann das nur daher rühren, *dass es überhaupt gar nicht von achsial bewegtem Dampfe getroffen worden ist.* Wahrscheinlich ist es an ungeeigneter Stelle angebracht gewesen, sodass es *neben* dem eigentlichen Dampfstrahle in ruhendem Dampfe ausmündete. Es wäre aber auch nicht ganz ausgeschlossen, dass vielleicht der Dampf bis zum Auftreffen auf die Ausmündung des Röhrchens seine Geschwindigkeit schon so weit verloren hatte, dass er keine bemerkbare Druckerhöhung mehr hervorbringen konnte.

Um den Seitendruck im freien Strahle messen zu können, hätte das Röhrchen vielmehr *radial* eingeführt werden sollen, sodass sich die Dampfteilchen parallel zu seiner Mündungsebene bewegt hätten. Hätte sich so ein Ueberdruck im freien Strahle ergeben, so hätte das allerdings bewiesen, dass auch im Austrittsquerschnitte des Laufradkanals noch ein Ueberdruck herrscht. Umgekehrt dürfte aber aus dem Fehlen eines Ueberdruckes im Röhrchen doch nicht auch auf das Fehlen eines Ueberdruckes im Austrittsquerschnitte geschlossen werden. Denn in einem solchen freien Strahle scheint sich ein beim Austritte noch vorhandener Ueberdruck sehr rasch auszugleichen; das folgt wenigstens aus Versuchen von *Dr. R. Emden*[1]) und seinen Vorläufern, Versuchen, auf die ich mich auch noch an einer späteren Stelle beziehen muss.

Wenn man ein solches radiales Röhrchen zu tief in den bewegten Strahl einführt, so sind allerdings auch Störungen in der natürlichen Bewegung des Dampfes in der Art möglich, dass an der Mündung des Röhrchens eine Saugwirkung auftritt. Dann sind Rückschlüsse auf den Druck im Austrittsquerschnitt überhaupt unzulässig.

Eine *unmittelbare* Messung dieses Druckes lässt sich bei einer arbeitenden *Laval*-Turbine wahrscheinlich gar nicht vornehmen. Diese Frage muss also einstweilen offen bleiben. Keinesfalls liefern aber die Versuche von *Schütz* einen Beitrag zu ihrer Lösung. Ich muss also nach wie vor, gestützt auf eigene Beobachtungen, an der Ansicht festhalten, dass beim Ausströmen einer elastischen Flüssigkeit in einen mit gleichartiger Flüssigkeit angefüllten Raum, der Druck in der Mündungsebene *stets grösser* bleibt, als der Druck der umgebenden, ruhenden Flüssigkeit. Bestärkt werde ich in dieser Ansicht noch dadurch, dass ich bei gelegentlichen früheren Versuchen auch beim Ausströmen von Wasser unter Wasser durch eine gut abgerundete Mündung in der Mündungsebene einen Ueberdruck gefunden habe.

Der zweite Punkt, den ich besprechen möchte, bezieht sich auf die Vorgänge in der divergenten Dampfdüse. *Schütz* hat in dieser Druckmessungen vorgenommen und

[1]) 1898, Bd. XXXI, S. 68 u. ff. und 1899, Bd. XXXIII, S. 102 u. ff.
[2]) Buchdruckerei A. W. Schade, Berlin N. Schulzendorferstr. 26.

[1]) «Ueber die Ausströmungserscheinungen permanenter Gase» Habilitationsschrift. Leipzig, *Johann Ambrosius Barth*, 1899.

ausserdem den Dampfverbrauch gegenüber der gebremsten Leistung bestimmt. Aus dem Verlaufe seiner Versuchsergebnisse leitet er dann unter anderem folgenden Schluss her, Seite 20, links unten:

Nach diesen Beobachtungen scheint die Ansicht Fliegners, die den Nutzen hoher Spannungen lediglich darin sucht, dass dann im Laufrad grösseres Druckgefälle herrscht, unhaltbar.

Ferner findet *Schütz*, dass zwar die divergenteren Düsen, die für Arbeiten mit Kondensation berechnet waren, nicht so günstig wirkten, als die weniger divergenten Auspuffdüsen; er erklärt dieses Verhalten aber aus den *de Laval*'schen Anschauungen und sagt dann weiter, diese Thatsache *„darf nicht als Beweis der Fliegner'schen Anschauung angeführt werden*, dass die stärkere Konizität der Kondensationsdüsen unter allen Umständen schädlich wirkt", Seite 20, rechts oben.

Unmittelbar darauf fährt er fort: „Hierzu ist allerdings zu bemerken, dass bei den obigen Erörterungen die Annahme zu Grunde gelegt wurde, der am Rande der Düse gemessene Druck sei der im ganzen Mündungsquerschnitt herrschende. *Fliegner* bestreitet dies, und deshalb ist dadurch, dass sich die obigen Anschauungen aus der Theorie de Lavals erklären lassen, doch andererseits die Fliegner'sche Ansicht, die eben die Grundlagen der Ueberlegung anzweifelt, nicht widerlegt".

Zunächst möchte ich hier mit Befriedigung feststellen, dass *Schütz* selbst zugiebt, meine Auffassung der Vorgänge sei durch die Ergebnisse seiner Versuche „nicht widerlegt". Bei meinen Versuchen habe ich den Druck an verschiedenen Stellen des Querschnittes, allerdings nur ausserhalb des divergenten Rohres, gemessen, dort aber auch im Inneren des Strahles *stets* einen Ueberdruck gefunden, der nach dem Rande zu abnahm. Bei stärkerer Konizität stellte sich am Rande sogar ein Unterdruck ein, der sich bis in das Innere des Rohres hineinerstreckte. Gestützt auf diese Beobachtungen bin ich zu der Ueberzeugung gekommen, dass auch in den inneren Rohrquerschnitten der Druck von der Mitte nach dem Rande zu abnehmen müsse. Die *de Laval*'sche Auffassung wird dagegen durch keinerlei unmittelbare Druckbeobachtungen begründet.

Bei der Herleitung seiner Ergebnisse schliesst *Schütz* auch aus einer unmittelbaren Vergleichung des Dampfverbrauches mit der Bremsleistung auf die Vorgänge in der Dampfdüse. Das erscheint aber doch gewagt, da Widerstände nicht nur in der Düse auftreten. Die von ihm beobachtete verhältnismässig raschere Zunahme des Dampfverbrauches bei den höchsten erreichten Leistungen könnte auch durch grössere Arbeitsverluste im Laufrade veranlasst sein. Es wäre aber auch möglich, weil die Düsen auf fast nur den vierten Teil des Umfanges zusammengedrängt waren, dass der einseitige Druck des Dampfes auf das Laufrad eine Ausbiegung der sehr dünnen Welle erzeugte, wodurch in den Lagern Klemmungen hervorgerufen und die Zapfenreibungswiderstände vergrössert werden mussten. Die verfügbaren Versuchsergebnisse gestatten aber keine, auch nur einigermassen wahrscheinliche Entscheidung dieser Frage.

Ausser am Rande hat *Schütz* auch den *Druck in der Düsenachse* gemessen, und zwar angenähert in dem äussersten zur Achse senkrechten Querschnitte, der noch am ganzen Umfange Wandungen traf. Zu diesem Zwecke hat er ein gekrümmtes Röhrchen angewendet, das in einer Durchmesserebene abgeschnitten war. Der so beobachtete Druck zeigte einen eigentümlichen Verlauf. Mit wachsendem Gesamtüberdrucke war der Druck in der Düsenachse gegenüber dem Drucke im Turbinengehäuse anfänglich wenig grösser, dann folgten einige *Wellen*, deren Thal einem etwas kleineren Druck entsprach, während in den Wellenbergen grösserer Druck herrschte, und zwar so, dass die Höhe jedes folgenden Berges grösser war, als die des vorhergehenden. Bei grösseren Ueberdrücken blieb der Druck in der Rohrachse wieder kleiner als der umgebende Druck. Aus diesem „seltsamen Verhalten" des Druckes in der Düsenachse schliesst *Schütz* auf eine „turbulente" Bewegung des Dampfes in der Düse, ich habe aber keinen Versuch von ihm gefunden, diese Turbulenz einigermassen zu erklären.

Das scheint mir nun ganz leicht möglich, gestützt auf die vorhin schon erwähnten Versuche von *Emden*. Diese haben gezeigt, dass sich beim Ausströmen von Gasen: Luft, Wasserstoffgas und Kohlensäure, unter grösserem Ueberdruck im freien Strahle *stehende, longitudinale Schallwellen* ausbilden, deren Länge mit zunehmendem Ueberdrucke wächst. Ueberträgt man dieses Verhalten auf den Dampf, so hätte man es in der *de Laval*'schen Düse auch mit Schallwellen zu thun. Bei kleinerem Ueberdrucke sind allerdings noch keine solche Wellen vorhanden, und es ergiebt sich daher stets ein Ueberdruck in der Düsenachse, ganz übereinstimmend mit meiner Auffassung der Vorgänge. Dass sich dann bei wachsendem Ueberdrucke in dem untersuchten Querschnitte zunächst ein Wellenbauch mit kleinerem Druck einstellt, muss als Zufall bezeichnet werden. Mit wachsender Länge der Schallwellen rückt dann abwechselnd ein Knoten und ein Bauch an das Messröhrchen heran, wobei der Druck in den Knoten mit zunehmendem Gesamtüberdrucke immer grösser wird.

Dass schliesslich an dem Messröhrchen nur noch ein Unterdruck beobachtet wurde, lässt sich verschieden erklären. Die Wellen der Kurve: Druck in der Düsenachse in Funktion des Gesamtüberdruckes werden mit zunehmendem Ueberdrucke immer länger. Nun macht mir die letzte von *Schütz* auf Seite 17 gegebene Figur eher den Eindruck, als ob die Kurve schliesslich wieder ansteigen wollte. Wenn das richtig ist, so hätte man es bei dem grössten erreichten Ueberdrucke noch mit einem sehr flachen und langen Wellenthale zu thun, dem bei weiterer Druckzunahme wieder ein Berg folgen würde. Es wäre aber auch nicht undenkbar, dass sich das Messröhrchen schliesslich unter dem grösseren Drucke des rascher bewegten Dampfes etwas ausgebogen hat, sodass seine Endfläche etwas nach aussen zu gedreht worden wäre. Dadurch hätte sich dort eine Saugwirkung eingestellt, und der Druck hätte daher zu klein beobachtet werden müssen. Welche von diesen Erklärungen die richtige ist, muss ich dahin gestellt sein lassen.

Wenn der eigentümliche Verlauf des Druckes in der Düsenachse wirklich durch die Ausbildung von Schallwellen in der Düse veranlasst worden ist, und mir erscheint diese Erklärung als die natürlichste, so würde das beweisen, dass der Dampf in der Düse auch *nur die Schallgeschwindigkeit* erreicht. Dann würden aber die *Schütz*'schen Versuche nicht nur keine Stütze für die *de Laval*'sche Auffassung der Vorgänge in der Düse bilden, sondern sie würden sie sogar *endgültig widerlegen*. Es wäre damit eine beachtenswerte Uebereinstimmung in dem Verhalten des Dampfes und der Gase hergestellt.

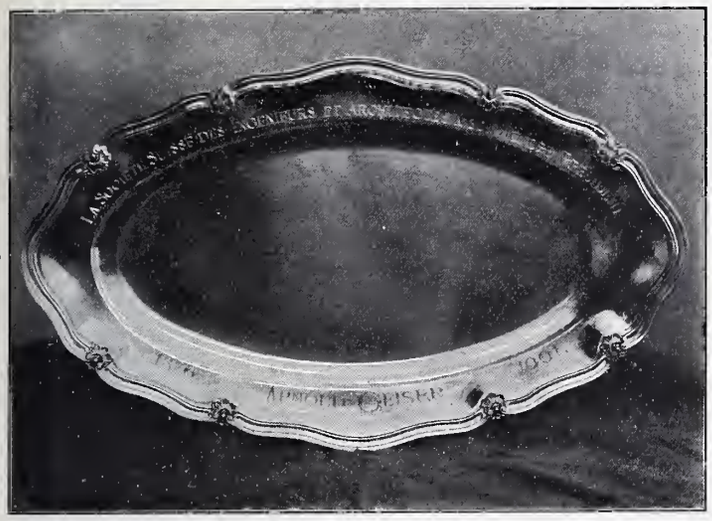
Bei meinen Versuchen über das Ausströmen von Luft durch konisch divergente Rohre habe ich allerdings keinerlei Andeutung eines Auftretens von Schallwellen gefunden; der Druck in der Mitte des Strahles aussen verlief vielmehr stets so, dass ich etwaige Unstetigkeiten aus der Schwierigkeit einer genauen Messung glaubte erklären zu können. Jedenfalls deuteten diese Unstetigkeiten nicht auf gesetzmässige Schwankungen. Es scheinen also bei diesen Versuchen in der That keine Schallwellen vorhanden gewesen zu sein. Der Grund davon dürfte in der verhältnismässig grösseren Länge der von mir benutzten Röhren liegen, infolge welcher sich die Schallwellen entweder gar nicht ausbilden konnten, oder sich bis zum Austrittsquerschnitte schon wieder beruhigt hatten. Nur bei meiner damaligen Figur 16[1]), welche Versuche mit einem verkürzten Rohre darstellt, tritt eine eigentümliche Schwankung im Verlaufe des Druckes auf, die vielleicht durch entstehende Schallwellen verursacht ist, wenn das auch bei einem dazu eigentlich zu kleinen Ueberdrucke geschieht. Ich beabsichtige, diese Frage gelegentlich noch eingehender zu untersuchen.

Zürich, September 1901. *Prof. Dr. A. Fliegner.*

[1]) Bd. XXXI S. 86.

Zur Ehrung an Herrn Stadtbaumeister A. Geiser.

Auf Wunsch des Freiburger Lokal-Komitees legen wir unseren Lesern heute eine Abbildung der in unserer letzten Nummer erwähnten silbernen Platte vor, die am 25. September dem Präsidenten des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereines, Herrn Stadtbaumeister Geiser, übergeben worden ist.



Bei diesem Anlasse mag es angemessen sein daran zu erinnern, wie sich in dem abgelaufenen Vierteljahrhundert die Zusammensetzung des Central-Komitees gestaltet hat.

Bis zur 26. Jahresversammlung vom 1.—3. Oktober 1876 in Luzern war die Oberleitung des Vereins einem starken Wechsel unterworfen. Jene denkwürdige Versammlung bildete gewissermassen einen Wendepunkt in der Vereinsgeschichte. Der Verein konsolidierte sich, er gab sich neue Statuten, beteiligte sich an der Zeitschrift „Die Eisenbahn“ und machte sich an eine Reihe von Aufgaben, auf die hier einzutreten zu weit führen würde. Das Aufblühen des Vereins darf zum grössten Teil den Männern zugeschrieben werden, die mit kräftiger Hand die Leitung desselben übernahmen, nämlich dem energischen A. Bürkli, dem genialen Culmann und dem schaffensfreudigen Stadtbaumeister Geiser, die in Luzern vom Gesamt-Verein in das Central-Komitee gewählt wurden. Diesen gab die Zürcher Sektion als Mitglieder bei: Architekt F. Walser, damals in Zürich, und — nachdem Oberingenieur R. Moser eine Wahl ausgeschlagen hatte — Ingenieur Weissenbach. Der nach Basel übersiedelnde Arch. F. Walser wurde durch Arch. Schmid-Kerez ersetzt.

Am 9. Dezember 1881 starb Prof. Culmann; an seine Stelle wählte die Jahresversammlung vom 17. Juni 1883 in Zürich Prof. Gerlich. Volle zehn Jahre blieb die Zusammensetzung des Komitees unverändert, bis Dr. Bürkli sich genötigt sah, wegen schwerer Krankheit seinen Austritt zu nehmen. Die Versammlung in Luzern vom 24. September 1893 ersetzte ihn durch Prof. Ritter und wählte zum Präsidenten des Vereins den bisherigen Vicepräsidenten, Stadtbaumeister Geiser.

Konkurrenzen.

Centralmuseum in Genf. (Schluss.) Als Begleitung zu unseren Darstellungen in Nr. 3—5 lassen wir nun noch die einlässliche Beurteilung der beiden erstprämiierten Entwürfe folgen (wobei wir die Variante des Entwurfes «Galland» ausser Betracht fallen lassen). Das Preisgericht spricht sich hierüber wörtlich wie folgt aus:

„*Projet «Galland»*. Le plan de ce projet a été sensiblement amélioré par la suppression de deux travées à l'arrière-corps de la façade principale, les axes du plan se suivent bien et l'ensemble est plus harmonieux. — La distribution est très étudiée et les groupements de locaux pratiques. Les surfaces sont largement comptées. Il y a cependant un véritable luxe de grands vestibules au rez-de-chaussée et au 1er étage; ce dernier surtout constitue de la place perdue qui aurait pu être partiellement attribuée aux collections. — Cette ampleur donnée à la disposition des locaux a eu pour conséquence une augmentation du nombre des étages, et le Musée des beaux-arts, relégué dans le haut, pour des nécessités d'éclairage, n'est plus assez à la portée du public. — L'arrangement de l'escalier principal est bon, mais avec rampe centrale d'une largeur insuffisante pour pouvoir contenir le courant des rampes latérales. — La disposition des courettes pour l'éclairage des escaliers secondaires est discutable, elle enlève de la place et coupe trop le plan. — La cour couverte est d'un heureux effet, mais présente des alternances de parties ouvertes en loggia et de surfaces plus pleines qui en diminueraient sensiblement l'unité d'impression, surtout du côté qui est occupé par les restitutions de salles anciennes où il y a une grande irrégularité dans la disposition des baies. — Les locaux réservés à l'administration, aux conservateurs, et les ateliers sont mal placés et insuffisants comme éclairage.

Les façades sont très étudiées et d'un fort beau rendu, mais conçues dans une architecture visant trop à l'effet, et s'écartant par trop de l'architecture simple et d'une grande sobriété de décoration extérieure recommandée au programme. — Le parti général de la façade jusqu'à l'attique est excellent et bien dans le caractère musée. L'entrée principale surmontée de son petit balcon n'est pas assez étoffée; avec un vestibule aussi étendu trois portes réunies dans un motif d'ensemble n'auraient pas été de trop. — Les proportions de l'attique sont très lourdes; la surface en est trop coupée de ressauts; on n'y retrouve en aucune façon la tranquillité de l'étude primitive, qui était certainement meilleure, et formait une opposition intéressante avec l'architecture plus mouvementée du bas. Les façades latérales sont élégantes et bien percées.

Le grand détail est fort bien présenté et habilement rendu avec un peu trop de fantaisie dans le tracé des ombres. Les colonnes ne dominent pas assez dans l'ensemble du motif, et paraissent trop trapues pour leur style; le motif de soubassement a été inutilement surélevé par un socle sous les bases et paraît ainsi trop important. Le fronton paraît lourd et serait difficile à agencer avec les ressauts de tympan formant renfoncement sous la corniche des rampants. — Les toitures paraissent également trop lourdes, et les détails d'ornementation sont trop grands d'échelle.

Ce projet est très bien présenté et représente un travail très consciencieux et considérable, qu'il eût été facile de réduire dans de notables proportions en évitant un luxe de grands châssis, comme le recommandait le programme, et la présentation d'une variante, qui n'offrait pas, à la vérité, suffisamment de différence avec le projet principal.

Projet «Casque 1602». C'est certainement des cinq projets présentés celui qui a été le plus amélioré par le concours au second degré. Le plan s'est simplifié et a pris de meilleures proportions surtout pour les couloirs intérieurs qui ont été élargis. Il présente une circulation continue très favorable à la visite des musées, et des dispositions de salles très heureuses.

La grande supériorité de cette distribution sur les précédentes consiste dans le fait qu'elle ne comprend que trois étages principaux, ce qui met le Musée des beaux-arts beaucoup plus à portée du public. — Le changement apporté au niveau de la cour est très bien compris et facilite la mise en communication avec l'étage au-dessus formant entrée principale. — Les locaux secondaires, bureaux des conservateurs, etc. sont très heureusement disposés dans un entresol, accessible depuis l'escalier principal et prenant jour sur la cour. — La cour elle-même a été sensiblement augmentée comme surface; elle est moins profonde et bien ouverte, ce qui assure un bon éclairage des locaux adjacents. Elle pourrait être, cas échéant, couverte au moyen d'un vitrage. — De même il serait facile de gagner, à peu de frais, des locaux de service sous le sol de la cour et de les éclairer au moyen de dalles en verre. — L'éclairage est excellent partout, surtout dans les salles de peinture. — Le vestibule d'entrée est suffisant, et sa forme ovale est motivée par la nécessité d'installer des vestiaires à parapluies et loge indispensables à l'entrée. — Les escaliers secondaires gagneraient à être pourvus de paliers de repos. — Les salles d'exposition sont trop longues et devraient être subdivisées au moyen de parois augmentant la surface murale, en ayant soin de placer les portes latéralement pour laisser les parties centrales, qui sont les mieux éclairées, à l'exposition, et en établissant des pans coupés aux angles.

Des modifications importantes ont été apportées aux façades. L'auteur a substitué aux trop nombreuses ouvertures du projet primitif, un nombre moins considérable de baies plus largement ouvertes. La porte de façade a certainement gagné à cette transformation; l'ensemble est plus simple

plus tranquille, plus monumental. — Cette architecture cependant est loin d'être incritiquable, elle manque de proportions et d'harmonie et demande à être encore sérieusement étudiée. — Le motif central ne marque pas suffisamment l'axe principal et l'entrée de l'édifice; celle-ci manque d'ampleur et a été traitée avec une grande surcharge d'ornements conçus dans un style trop recherché. — Le perron est étriqué et d'une disposition inadmissible dans un monument public. — La decoration joue partout un rôle prédominant au détriment des lignes et des proportions de l'architecture. — Beaucoup de motifs demanderaient à être simplifies ou même supprimés pour laisser plus d'importance et de tranquillite au nu des murs. Citons, entr'autres, les guirlandes de feuillages et fruits au-dessus des fenêtres cintrées, qui n'ont que faire dans un musee, les niches et les meurtrières flanquant l'entrée et dont on pourrait avantageusement se passer.

La toiture à la Mansard du corps principal est lourde et d'un aspect monotone; ce genre de toiture est peu motive, le comble n'étant pas accessible. Une toiture plus simple et mieux dans le caractère local améliorerait certainement le projet. — Le socle des avant-corps des faces laterales, formé d'un mur monté en porte-à-faux, est pénible à voir et tout à fait inadmissible au point de vue de la solidité apparente. Il demande à être remplacé par un motif d'encorbellement approprié, ou par un socle vertical avec emprise sur les trottoirs. — Les façades latérales et postérieures sont simples et d'un bon caractère, sans prétentions, et n'entraînant pas à des dépenses exagerées.

Les défauts de l'architecture, signalés ci-dessus, sont tous facilement corrigibles, et il n'est pas douteux qu'une nouvelle étude consciencieusement executée ne puisse aboutir à une solution tout à fait satisfaisante, mieux appropriée au caractère de l'édifice et de l'emplacement."

Das Preisgericht schliesst sein Gutachten mit der Betrachtung, dass von demjenigen, der zur Ausführung des Werkes bestimmt sei, ohne Zweifel noch erhebliche Abänderungen an dem bezügl. Entwurfe vorgenommen werden müssen. Aber die Grundlage sei vorhanden und auf dieser lasse sich ein Bau aufführen, der auf der Höhe der zu bringenden Geldopfer stehe und der Stadt Genf Ehre machen werde.

Das preisgerichtliche Gutachten macht den Eindruck einer gründlich durchgeführten Arbeit, namentlich dessen zweiter Teil, der von Arch. C. Melley verfasst ist. Es ist vom 12. Juli d. J. datiert und Herr Melley trägt also jedenfalls keine Schuld daran, dass das Gutachten weitere 10 Wochen unter Schloss und Riegel gehalten wurde und erst vor wenigen Tagen das Licht der Oeffentlichkeit erblickt hat.

Miscellanea.

Berliner Hoch- und Untergrundbahn.[1]) Am 10. September fand auf der Strecke zwischen den Bahnhöfen Hallesches Thor und Möckernbrücke die erste Probefahrt mit einem vollbesetzten Zuge von drei Wagen statt. Dieselbe bezweckte namentlich die Prüfung der maschinellen und elektrischen Einrichtungen und verlief vollkommen befriedigend. Die höchsterreichte Geschwindigkeit betrug 43 *km* pro Stunde, wobei in den Wagen keinerlei Erschütterungen verspürt wurden. Weder im Gange der Motoren, die je nach der Fahrtrichtung abwechselnd in Thätigkeit kamen, noch bei der Stromzuleitung, die durch eine dritte Schiene und seitlich angeordnete Gleitschuhe erfolgt, kamen irgendwelche Unregelmässigkeiten vor. Auch die Steigung von 1 : 38 wurde von dem Probezuge anstandslos überwunden. — Auf den übrigen Strecken hofft man die Bauarbeiten in der Weise zu fordern, dass der regelmässige Betrieb schon im Dezember d. J. eröffnet werden könne.

Der Schweizerische Elektrotechnische Verein hält am Sonntag, 6. Oktober in Montreux seine diesjährige Generalversammlung ab. Aus der überreichen Traktandenliste seien erwähnt: Ein Vortrag von Prof. Dr. Wyssling betreffend das schweiz. Gesetz über elektrische Anlagen, ein Bericht von Dr. Denzler betreffend die schweiz. Eichstätte und die Masseinheiten; ein Antrag von Ing. Chavannes betreffs Organisation einer Sektion «Tramways»; zwei Anträge von Ing. Tissot: über Oeffnung neuer Absatzgebiete für die elektrotechnische Industrie und über Entwickelung des elektrischen Betriebes auf Normalbahnen. — Am gleichen Orte tagt am 5. Oktober der «Verband schweizerischer Elektricitätswerke». Zur gemeinsamen Besichtigung sind in Aussicht genommen das Werk Taulan und die Elektrischen Bahnen nach Aigle und Leysin.

Die Intern. Vereinigung für gewerbl. Rechtsschutz hat ihre diesjährige Generalversammlung auf Mittwoch den 6. November 1901 nach Lyon einberufen. Anmeldungen zur Beteiligung sind an den Generalsekretär der Vereinigung Dr. *Albert Osterrieth* in Berlin zu richten.

[1]) Bd. XXXII S. 129 und 138, Bd. XXXVIII S. 85 und 120.

Litteratur.

Eingegangene litterarische Neuigkeiten, Besprechung vorbehalten:

Special-Berichte der Direktion der Jura-Simplon-Bahn an das schweiz. Eisenbahndepartement über den Bau des Simplon-Tunnels. I. Teil: *Die Bestimmung der Richtung, der Länge und der Höhenverhältnisse.* Bearbeitet von *M. Rosenmund*, Ingenieur des eidgen. topographischen Bureau. Bern 1901. Verlag des eidg. topographischen Bureau. Preis 7 Fr.

Internationales Uebereinkommen über den Eisenbahn-Frachtverkehr. Vom 10. Oktober 1901 an gültiger Text, zusammengestellt vom Central-Amt in Bern in Vollziehung eines Beschlusses der Pariser Revisions-Konferenz. Bern 1901. Verlag des Central-Amtes für internationalen Eisenbahntransport.

Vorlesungen über technische Mechanik, von Dr. *August Föppl*, Professor an der technischen Hochschule in München. IV. Band: *Dynamik.* Mit 69 Figuren im Text. Zweite Auflage. Leipzig 1901. Verlag von B. G. Teubner. Preis 12 M.

Doppelte Buchführung für das Bauwesen für den Selbstunterricht. Von *Hermann Götze.* Würzburg 1900. Selbstverlag des Verfassers.

Nekrologie.

† **D. Wirth-Sand.** Zu St. Gallen ist am 3. Oktober d. J. im Alter von 86 Jahren Wirth-Sand, Präsident des Verwaltungsrates der Vereinigten Schweizerbahnen, gestorben. Mit ihm verschwindet aus dem öffentlichen Leben eine Gestalt, der an zäher Ausdauer und an markigem Wesen in unserem Lande wenige gleichgestellt werden können. Er war der Gründer der Vereinigten Schweizerbahnen und ist bis zu seinem Tode deren Seele geblieben, seine kräftige Hand hat das Unternehmen durch zahllose Klippen gesteuert, bis es auf den gegenwärtigen gedeihlichen Stand gebracht war.

Wirth-Sand war im Jahre 1815 in seiner Vaterstadt St. Gallen geboren, an deren Schulen er sich zum Kaufmannsstande ausbildete. Nach einem längeren Aufenthalte in Italien und im Oriente trat er, in die Heimat zurückgekehrt, als Teilhaber in das Handelshaus Gebrüder Gonzenbach in St. Gallen ein. Es war die Zeit, in der die ersten Linien des schweizerischen Eisenbahnnetzes entstanden, und wir sehen Wirth-Sand bereits im Jahre 1856 an der Spitze des Komitees zur Gründung der ersten Teilstrecke der Vereinigten Schweizerbahnen. Seiner Energie und Geschicklichkeit gelang es, trotz der grossen finanziellen Schwierigkeiten und der in mancher Hinsicht neuen technischen Probleme, die zu lösen waren, den Bau zu sichern und dem Unternehmen auch die zu seiner Durchführung befähigten, hervorragenden technischen Kräfte zu gewinnen. Nicht minder verdienstlich als diese kräftige Initiative, ist aber dann auch seine weise Zurückhaltung gewesen, die nach langen Jahren mühevollen Kampfes endlich zur Konsolidierung der Gesellschaft geführt hat. Es war dabei für ihn unvermeidlich, denjenigen Elementen, welche auf ein rascheres Fortschreiten, auf eine Ausdehnung des Netzes und namentlich auf kräftigeres Eintreten für eine ostschweizerische Alpenbahn drängten, entgegenzutreten und seine Popularität dabei einzusetzen. Wirth-Sand konnte sich aber des seltenen Glückes erfreuen, sein Wirken schliesslich allseitig, auch von seinen früheren, oft heftigen Gegnern anerkannt zu sehen. Seine engere Heimat, der er auch auf politischem Felde ganz hervorragende Dienste geleistet hat, sowie die an dem Gedeihen der Vereinigten Schweizerbahnen beteiligten Landesgegenden und nicht minder die Eisenbahn-Techniker werden ihm in der Geschichte des schweizerischen Eisenbahnwesens dankbar den hervorragenden Platz einräumen, der ihm gebührt.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

Gesucht ein jüngerer *Ingenieur* für Betonbau und statische Berechnungen. (1295)

Gesucht ein *Betriebsleiter* für eine Strassenbahn in Spanien, welche für elektrischen Betrieb umgebaut wird. (1297)

Gesucht ein erfahrener *Maschineningenieur* zur Leitung eines Maschinengeschäftes in Italien. Vertrauensstelle. Kenntnis der italienischen Sprache nötig. (1298)

Auskunft erteilt Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

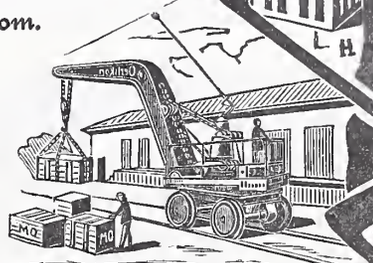
Generatoren und Motoren

für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.



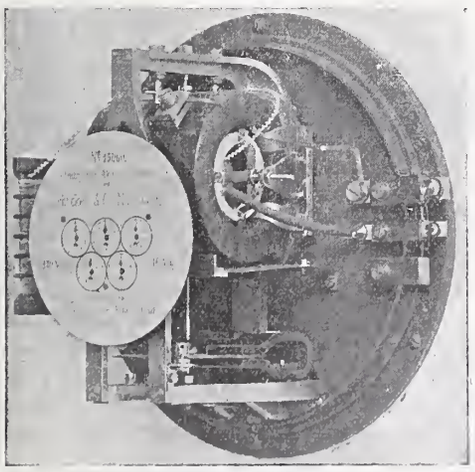
Elektrizitäts-Aktiengesellschaft

vormals

Schuckert & Co.,

NÜRNBERG.

Weltausstellung Paris 1900 — 4 grands prix.



Geschäftsstelle für die Schweiz:

Technisches Bureau Zürich,

—— Löwenstrasse 55.—— Telephon 5125. ——

Fabriken in Nürnberg, Berlin.

Generatoren und Motoren für Gleichstrom, Einphasen-, Zweiphasen- und Dreiphasenstrom.

Transformatoren.

Trambahn-Ausrüstungen und Wagen.

Bogenlampen für Gleichstrom und Wechselstrom.

Elektrizitäts-Zähler für Gleichstrom, Einphasen- und Dreiphasenstrom für gleich und ungleich belastete Zweige.

Schaltapparate für Hochspannung und Niederspannung.

Zellenschalter mit automatischer Funkenlöschung und selbstthätigem Antrieb.

Messinstrumente — Scheinwerfer — Projektionsapparate — Elektrochemische Einrichtungen — Anlagen für Galvanoplastik.

Die Gesellschaft übernimmt direkt oder durch ihre Zweigniederlassungen und technischen Bureaux

die Ausführung von kompleten elektrischen Beleuchtungs-, Kraftübertragungs-, Bahn-Anlagen und elektrochemischen Werken.

Ferner die Ausführung von **kompl. Beleuchtungs- und Motoren-Installationen im Anschluss an Elektrizitätswerke.**

Prospekte und Offerten kostenlos.

C. Wüst & Comp. in Seebach-Zürich

empfehlen:

Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren

mit abstufbarer Tourenzahl (Patent C. Wüst)

zum direkten Antrieb von Werkzeugmaschinen, Hebezeugen, Druckereimaschinen, Pumpen, Tram- und Vollbahnen.

Tourenregulierung **ohne Widerstände.**

Bei jeder Tourenzahl und Leistung höchster Nutzeffekt.
Leistung unabhängig von der Tourenzahl.
Erhöhte Leistung bei kleinster Tourenzahl möglich.

→ Preise auf gefl. Anfrage. ←

Weitere Fabrikationsspezialitäten: Normale Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren, Gleichstrom-Motoren, Wechsel- und Gleichstrom-Generatoren, Transformatoren, Elektrische Krahnen, Elektrische Aufzüge, Elektrische Bohrmaschinen, Präzisionszahnräder auf automatischen Maschinen gefräst.

Als rationellsten Fabrikboden empfehlen

fugenlosen Euböolithguss

auf Betonunterlage.

Emil Sequin, Rüti (Zürich), **Fabrikant.**

Felix Beran, Zürich, **Vertreter.**

Julius Schoch & Cie., Eisenhandlung, Zürich.

— Telephon 881 — **Schwarzhorn** — Telephon 881 —

halten stets grosses Lager in

und Quadranteisen (Säuleneisen).

I-Eisen in den deutschen Normalprofilen 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40 in Längen bis 14 Meter.

Universaleisen (Larges-plats) in Dicken 8, 10, 12 und 15 *mm*, 6 und 10 *m* Länge.

Grosses Lager in Ziereisen von L. Mannstädt & Co.

Siemens & Halske A.-G.

BERLIN

Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

WASSERMESSER

mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostschutzeinrichtung für **kommunale Wasserleitungen** und **industrielle Zwecke**, u. A.: **Kesselspeisewassermesser**, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.

Ueber 425000 Siemens-Messer im Betriebe.

Vertretung für die Schweiz,
verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:
Gasmesserfabrik Luzern, Elster & Cie.

Zu verkaufen.

Infolge Todesfall eine best eingerichtete **mech. Werkstätte**, 15—20 Arbeiter, mit Spezialität in der Werkzeugbranche. Ganz billige elektr. Kraft. Das gute Renommé des Geschäftes, sowie der billigst gestellte Kaufpreis sichern einem tüchtigen Fachmann sichere Existenz. Gefl. Anfragen unter Chiffre Z S 6843 befördert **Rudolf Mosse, Zürich.**

Die Erfahrung

beweist, daß immer wieder auf die **Vortheile** hingewiesen werden muß, welche die

Annoncen-Expedition Rudolf Mosse

ZÜRICH

Basel * Bern * St. Gallen * Schaffhausen etc. etc.

dem inserirenden Publikum bietet, da dieselben noch viel zu wenig bekannt sind:

Gewissenhafte Berathung.
Ausarbeitung und wirksames Arrangement von Anzeigen.
Wahl der richtigen Blätter.
Vorherige Kostenanschläge, Entwürfe und Satzproben.
Einmalige Textausfertigung für beliebig viele Zeitungen.
Keine Mehrkosten gegenüber dem direkten Verkehr.

Streng discrete Behandlung sogenannt. Chiffre-Anzeigen:

An- und Verkäufe, Stellen-Angebote und -Gesuche, Verpachtungen, Associationen, Geldgesuche und -Angebote ꝛc.

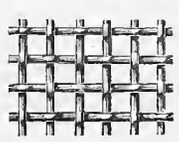
Die eingelaufenen Meldungen werden dem Besteller **täglich** übermittelt.

Zeitungskataloge gratis u. franco.

Hydraulische u. elektrische
Aufzüge
über 400 in Betrieb,
Wäschereianlagen
liefert als **Specialität**
unter Garantie die
Maschinenfabrik und Eisengiesserei
von
ALFRED SCHINDLER
in Luzern.
Prima Referenzen.
Waschmaschine in 9 Staaten patentiert.

Dynamit Nobel, Akt.-Gesellsch., **Zürich II**
Mythenstr. 21.
Fabrik in Isleten (Uri). Telephon 3623.
Beste Sorten
Spreng-Gelatine,
Gelatine-Dynamit.
Schwaches Dynamit für Steinbrüche.
— Lieferanten —
der Schweiz. Eidgenossenschaft.
DYNAMITE NOBEL · PROCÉDÉS A. NOBEL · SOCIETE ANONYME
Fabrik-Marke.

Metallgewebe und Geflechte

schwarz und **galvanisiert.**
Siebwaren jeder Art
Grosser Vorrat in galv. **Geflechten** von verschiedenen Maschenweiten und Breiten für Einfriedigungen u. Umgitterungen jeder Art.
Stachelzaundraht.
Artikel für Giessereien, Baugeschäfte, Apotheken, Hôtels und Conditoreien.
— Billigste Preise. —


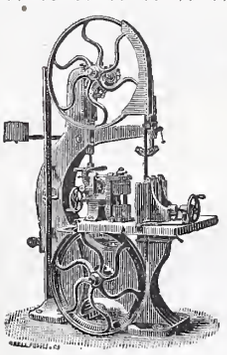
Kataloge und Preisverzeichnisse stehen auf Verlangen zu Diensten.
Metallgewebe-Manufactur
Suter-Strehler & Cº Zürich.

Sog. Saargemünder Thonplatten,
Reliefirte, gothische und Korbmuster,
Mosaik- und Füllmasse-Platten,
Glasierte Wandverkleidungs-Platten
vom einfachsten bis zum reichsten Dessin.
Hochfeuerfeste Steine für jeden industriellen Zweck
Korksteine, Korkplatten.
Erstellung
von fugenlosen, feuer- und frostsichern Fussböden aus Lapidit.
Isolierungen nach bewährtesten Systemen.
Vinzenz Kramer & Cie., Luzern.

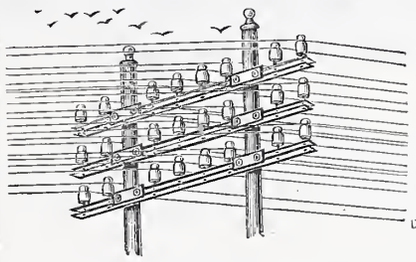
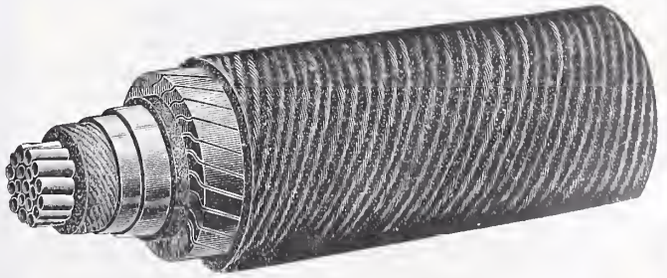
100,000

aller couranten Grössen
Prospekte gratis.
vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager
Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.)
Konkurrenzlose Preise

Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern
empfiehlt ihre
Cement-Hohlbalken, Pat. Nr. 19425,
mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.
Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.
Einfachster Einbau. **Grosse Tragfähigkeit.**
Feuersicher. **Schalldicht.**
Vertreter für die Ostschweiz: ***Felix Berau** in Zürich.*
Bern, Solothurn, Aargau: ***Visintini & Cie.** in Zürich.*


Fabriken Landquart
(Schweiz)
empfehlen als Specialität
Holzbearbeitungsmaschinen
jeder Art, neuester Konstruktion, besonders kräftig gebaut und in sorgfältigster Ausführung.
Courante Maschinen
stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.
Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten.

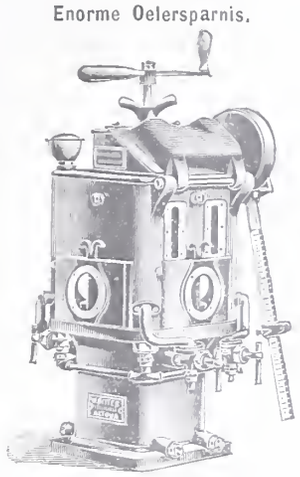
Gas- und Oel-Motoren „Campbell"
von 1 bis 1000 *P. S.* bester Konstruktion, garantiert für geringsten Gasverbrauch und ruhigen Gang, speciell für Petrol und Benzin.
Komplete Kraftgasanlagen für eigene Gaserzeugung.
Elektrische Beleuchtungs- und Kraftübertragungsanlagen in jedem Umfang.
Kostenvoranschläge mit Betriebsberechnung und Auskunft erteilt prompt
F. Füchslin, Ingenieur, **Brugg** (Aargau).

Felten & Guilleaume Carlswerk
Aktien-Gesellschaft, **Mülheim am Rhein,**

fabrizieren:
Eisen- und Stahldraht,
Kupfer- und Bronzedraht
für
Elektrische Leitungen
und die verschiedensten sonstigen Zwecke.
Leitungsdrähte nach der verschiedensten Art isoliert, umsponnen, bewickelt und umflochten.
Bleikabel für elektrische Beleuchtung.

Speise- und Rückleitungskabel,
Trolleydraht, Spanndraht- und Schienen-Kontaktstücke
aus Kupfer für elektrische Bahnen.
Telegraphenkabel und Telephonkabel
nach den bewährtesten Konstruktionen.
Drahtseile für alle Zwecke.
Vertreter für die Schweiz: **Kägi & Co., Winterthur.**

Spezial-Lokomotiv-Schmierpressen.

Ritter's Original-Patent automat. Schmierpresse mit 1, 2, 4 und 6 Stempeln für Lokomotiven, Lokomobilen und Compound-Dampfmaschinen.

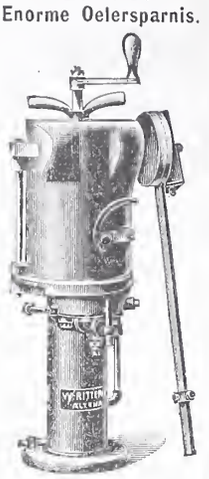
D. R. P.
Enorme Oelersparnis.



4-Stempel-Presse.

Keine zerstörenden Einflüsse der Bewegungsmechanismen durch Staub, Schmutz etc., weil **mit vollständigem Schutzmantel** und **Getriebschutz** versehen.
Kein Einfrieren des Schmieröls, **weil mit Dampfheizung** ausgerüstet.
Vermeidung langer Oelrohrleitungen, weil **ausserhalb** des Führerstandes anzubringen.
Mehr Bewegungsfreiheit für das Führerpersonal, weil auf der Plattform der Lokomotive — in unmittelbarer Nähe der Cylinder — aufzustellen.
Schädliche Condenswasser-Bildung in den Oelleitungen ausgeschlossen.
Absolut sicheres Schmieren, gegen 20 Atm. Dampfdruck, weil Cylinder und Schieber durch getrennte Oelleitungen an die Schmierpresse angeschlossen sind.
Einfachste Montage, keine Beaufsichtigung, **Füllen** der Presse in einigen **Sekunden.**
Oel-Einführung in die Dampfräume geschieht in fein zerstäubtem Zustand mittelst kombinierter Rückschlagventile.
Schieberflächen und Cylinderwandungen bleiben auf die Dauer **spiegelblank.** Kein **Anfressen** mehr möglich.

D. R. P.
Enorme Oelersparnis.



1-Stempel-Presse.

Konzessionär ◎ **F. Meissner, Zürich** ◎ Verkaufsstelle.

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für **Treppenhäuser und Badezimmer.**

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

LINCRUSTA-WALTON & Co. HANNOVER RELIEF-TAPETEN-FABRIK TRADE MARK

Asphalt-Kessel

stabil und fahrbar

liefert

rasch und billig,

Otto Wehrle,

Maschinenfabrik

Emmendingen

(Baden).

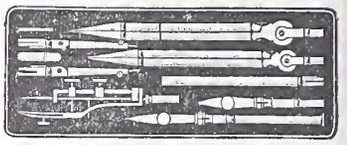
Reisszeuge

feinster Qualität und aller Systeme für Herren Architekten, Geometer, Ingenieure, Techniker und Schulen liefert die **Reisszeugfabrik**

L. Heisinger & Sohn

Nürnberg (Bayern).

6 Preismedaillen; Nürnberg 1896 «Goldene Medaille».



Illustr. Preislisten gratis.

Dampf- und **Warm-Wasser-**

Heizungs-Anlagen

erstellen

Gebrüder **Lincke**

Zürich.

Goldene Medaillen

Zürich, Bern, Genf.

Aktiengesellschaft der Ofenfabrik Sursee

in **Sursee.**

Viele Auszeichnungen und Medaillen.

Heizöfen

nur eigener, bewährter Konstruktion.

Kochherde, Gasherde, Waschherde, Waschtröge, Glätteöfen, Bauguss.

Filialen in:

ZÜRICH: Langstrasse 9. LUZERN: Pilatusstrasse 16.
BERN: Hirschengraben 9. GENF: cours de Rive 12.
BASEL: Steinenberg 21. LAUSANNE: Riponne 2.

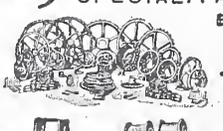
A. Stotz,

Eisengiesserei und Apparatebauanstalt
Fabrik Kornwestheim **Stuttgart**

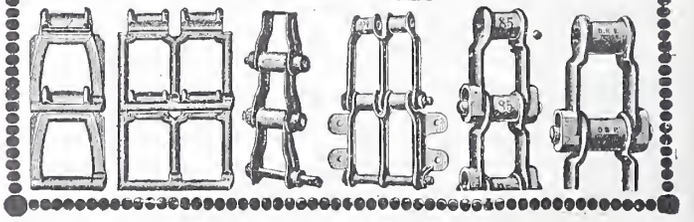
SPECIALITÄT:

Gelenk- und Stahlbolzen-Ketten

D. R. P. No. 69539
74299 74387



Elevatoren . . . .
. . . Transporteure
Aufzüge . . . .
Transportschnecken
Transmissionen etc.



Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten **als Besonderheit**

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl

für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)

aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für **Voll-,**

als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.

für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel

Karlsruhe i. B.

Spül- und Absperr-Vorrichtungen für Kanäle und andere Zwecke.
Schachtabdeckungen.

Sinkkasten für **Strassen-, Hof-** und **Haus-Entwässerung.**
Kran- und **Schlammabfuhr-Wagen** zum Reinigen von Sinkkasten.

Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.

Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu **200 Städten in Verwendung,** unter andern in:

Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck
Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen
Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w

WANNER & Cº., HORGEN

Spezialgeschäft für Isolirungen aller Art.

Gewölbe-Isolirung:

Korkstein.

Isolir-Material für die Baubranche:

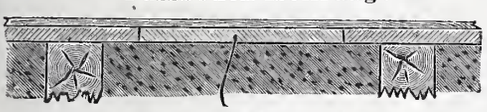
Decken-Isolirung:

Korkstein-Platten.

Korksteine und Korksteinplatten { zur Bekleidung kalter, feuchter Wände, Mansarden und Shed-Dächer. zur Ausmauerung von Kellern, Eishäusern, Kühl- und Trockenräumen. zur Isolirung von Fussböden, Gewölben, Eis- und Bierwagen.

Asbest-Kieselguhrplatten { zur Bekleidung von eisernen Säulen, Trägern und Balken als Schutz gegen Glühendwerden bei Feuer-Ausbruch. zum Einschalen von Holzwänden- und Thüren als Schutz gegen Feuersgefahr.

Fussboden-Isolirung:



Korkstein-Platten.

Isolirung von Wasserleitungen gegen Schwitzen und Einfrieren.

Muster und Preislisten prompt und gratis.

Fussboden-Isolirung:

Korkstein-Platten.

Verblend- und Formsteine in verschiedenen Farben, Glasursteine.

Weisse und crêmefarbige

Verblendsteine

— für Fassaden grossartig wirkend —

fertigt als Specialität die

Gail'sche Dampfziegelei & Thonwarenfabrik in **Giessen.**

Radialsteine, Hourdis, Dachfalzziegel, Chamottesteine etc.

PEYER, FAVARGER & Cie

NEUCHATEL (Schweiz)

Specialität: Elektrische Uhrennetze

behufs einheitlicher Zeitangabe für

Fabriken, Bahnhöfe, Verwaltungsgebäude, Spitäler, Schulhäuser etc.

Diese Uhren können mit Glockensignalen verbunden werden und geben automatisch den Beginn und Schluss der Arbeit an, oder sonstige periodische Ereignisse über Tag oder bei Nacht.

Illustrierte Kataloge. Detaillierte Kostenvoranschläge. Erfahrene Monteure.

Grand Prix, Paris 1900.

Rudolf Mosse,

Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.

VISINTINI & Co.

Bautechnisches Bureau

ZÜRICH, LINTHESCHERGASSE 10

TELEPHON

empfehlen sich

für sachgemässe

statische Berechnung

aller Hochbaukonstruktionen in Eisen, Holz, armiertem Beton etc. Erstellung von Plänen u. Kostenvoranschlägen, sowie aller ins Architekturfach einschlägigen Arbeiten. Coulante, rasche Bedienung.

Asphalt-Isolier-Platten

zur Abdeckung von Brücken, Gewölben, Mauern, Fundamenten etc.

J. Traber, Chur.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
7. Oktober	Aug. Gossner	Edliswil (St. Gallen)	Neubau einer Schweinestallung für die Käsereigesellschaft Edliswil.
8. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, Unt. Zäune 2	Ausführung von Schreinerarbeiten im Kantonsspital Zürich.
8. »	G. Klaus	Robenhausen (Zürich)	Kanalisations-Anlage in der Strasse Stegen-Floos, etwa 240 *m* Länge.
8. »	Gemeindekanzlei	Moutier (Berner Jura)	Arbeiten und Lieferungen zur Hauptleitung, zur Transformation, zu den Nebennetzen, und zu den inneren Beleuchtungsanlagen und öffentlichen Beleuchtung zum Elektricitätswerk II in Moutier.
10. »	Bureau des Bezirks-Ingenieur	Interlaken (Bern)	Korrektion der Dorfstrasse Grindelwald und Erstellung eines Trottoirs längs derselben.
10. »	Dittli, Gemeindeschreiber	Gurtnellen (Uri)	Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer Wasserversorgung in Gurtnellen. 2300 *m* Rohrleitung, 10 Hydranten u. s. w.
10. »	Zollbureau	Pruntrut, Bahnhof	Sämtliche Arbeiten für das neue Zollgebäude in Grandfontaine.
12. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, Unt. Zäune 2	Haustelephon und Läutanlagen für die Neubauten in Neu-Rheinau.
12. »	Gemeinderat Ruegg	Wallikon (Zürich)	Erstellen von etwa 2700 lfd. *m* Grabarbeit, Oeffnen von Gräben, Legen von Röhren und Zudecken derselben.
15. »	F. Huwyler-Boller, Architekt	Zürich V	Schreinerarbeiten und Bestuhlung, Lieferung der Kirchenfenster und Malerarbeiten für die Neubaute der christkatholischen Kirche in Grenchen.
15. »	Jb. Schmid, Ammann	Rohr (Aargau)	Ersteilung einer Trinkwasserversorgung in der Gemeinde Rohr. Etwa 2100 *m* Rohrleitung nebst Zuleitungen.
17. »	Ingenieur d. Wasserversorg.	Zürich	Erstellung eines Betonkanals von 370 *m* Länge bei der Baarburg im Kanton Zug.
20. »	Amtsschreiber Würsten	Saanen (Bern)	Erstellung einer Hydrantenanlage für das Saanendorf.

Bautechniker,

tüchtiger Zeichner, mit langjähriger Bureaupraxis und bescheidenen Ansprüchen **sucht** sofort **Stelle**. Zeugnisse und Zeichnungen stehen zu Diensten. Gefl. Offerten sub Chiffre ZN 6788 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Maschinentechniker,

Absolvent eines Schweizerischen Technikums, diplomiert, mit Werkstattpraxis, sucht passende Stelle. Spricht deutsch und französisch. Gefl. Offerten unter **Z. No. 46** an **Rudolf Mosse, Lausanne.**

Wer liefert **Maurerarbeit** gegen Bezug v. Möbeln, Betten und Wirtschaftsinventar. Offerten befördert die **Akt.-Ges. für Reklame in Weinfelden** unter R S 4232.

Bautechniker

mit mehrjähriger Praxis als Zeichner und Bauführer an grösseren Bauten auf Seite des Architekten sowie im Baugeschäft, deutsch und französisch sprechend, **sucht**, gestützt auf beste Zeugnisse, auf Anfang November oder Dezember Stelle als Bauführer bei Architekt oder in Baugeschäft. Offerten sub Z F 6819 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Architekt,

beider Sprachen mächtig, theoretisch und praktisch gebildet, Hochschulbildung, flotter Zeichner **sucht** Stelle für sofort. Offerten erbeten unter Chiffre Z F 6881 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Aus einer Hinterlassenschaft ist

Schlosserwerkzeug

für eine kleine **Bauschlosserei**, darunter eine vorzügliche **Rohrwalzmaschine**

||| billigst zu verkaufen. |||

Neustadt 49, **Schaffhausen.**

Junger tüchtiger

Bauzeichner

mit guten Zeugnissen **sucht Stelle** in **Architekturbureau** oder **Baugeschäft.** Offerten sub Z A 6901 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Zu verkaufen

event. Licenz abzugeben:

Schweiz. Patent Nr. 17,996

betr. **Verbesserter Wassermesser**, bei welchem in einer cylindrischen Messkammer excentrisch eine Ringscheibe angeordnet ist, die sich einerseits vermittelst ihres centralen Ansatzes um die Längsachse der Messkammer dreht und sich anderseits gleichzeitig vermittelst eines daran vorgesehenen Schlitzes auf einer radialen Scheidewand dieser Kammer hin- und herverschiebt. Reflektanten wollen sich melden beim **Patentbureau Bourry-Séquin & Co.**, Schützengasse 29, **Zürich I.**

Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Limatburo Zürich.
Billig – Prompt – Beste Referenzen.

Junger

Bautechniker,

21 Jahre alt, mit 4 Semestern Technikum Winterthur, Maurer- und Zimmerpraxis, zuletzt als Bauführer thätig, sucht Stelle unter bescheidenen Ansprüchen. Offerten erbeten sub Z B 6927 an **R. Mosse, Zürich.**

Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Werdmühlegasse 17, parterre
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Das Beste zur Verhütung von Kellerüberschwemmungen sind die

Rückstauventile

S. P. No. 19498

von der Stadtverwaltung Zürich mit bestem Erfolg verwendet. Zu beziehen bei **Ch. Benz**, Schmiedemstr., Dolderstr., **Zürich V.**

Zu verkaufen.

Eine Wagenladung

Sägmehl.

Offerten nimmt entgegen
Johs. Anderegg,
Rest. Bahnhof, **Altnau.**

Heliographie- & Paus-Papiere

Lichtpausen

in Heliographie

und in

Negrographie

liefern

Hatt & Cie., Zürich,
Unterer Mühlesteg 2. Telephon 4116.

Isolierteppiche

und

Asphaltpapier

empfiehlt billigst
R. Gut, Tapetenhandlung
Kirchgasse 32, **Zürich.**

Ein grosses, deutsches erstklassiges

Wassergas-Schweisswerk,

welches in seinen Leistungen unübertroffen dasteht und **schmiedeeiserne** oder **stählerne geschweisste Rohre** und Hohlkörper von **200** bis **3000 Millimeter** Durchmesser in Längen bis zu **46 Meter ohne Niet** und **Naht** für weitgehendste Verwendungszwecke herzustellen in der Lage ist, **sucht** einen geeigneten, in der Industrie und bei Behörden bestens eingeführten

Vertreter

in der **Schweiz.** Gefl. Offerten unter B P. 4911 an **Rudolf Mosse, Breslau.**

Gegen

Hausschwamm,

Microsol

begutachtet von vielen Autoritäten, besprochen im Centralblatt der Bauverwaltung.

Rosenzweig & Baumann,
kgl. Hoflieferanten, Kassel.

Gustav Griot, Zürich V,

Ingenieurbureau,
liefert sachgemässe

Statische Berechnungen

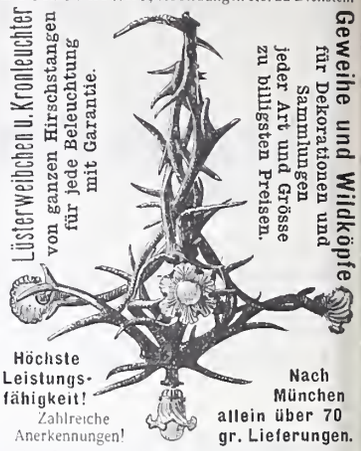
von Bauten jeder Art
in Eisen, Holz, Mauerwerk, Beton-Eisen und von Maschinenteilen.

Kunstanstalt in Ichenhausen B

(Bayern) — Fernsprech-Anschluss Nr. 8.
Preiscourant, Abbildungen etc. zu Diensten.

Lüsterweibchen u. Kronleuchter von ganzen Hirschstangen für jede Beleuchtung mit Garantie.

Geweihe und Wildköpfe für Dekorationen und Sammlungen jeder Art und Grösse zu billigsten Preisen.



Höchste Leistungsfähigkeit! Zahlreiche Anerkennungen!

Nach München allein über 70 gr. Lieferungen.

Liefern frachtfrei und zollfrei!

Junger, tüchtiger

Maschinentechniker,

beider Sprachen mächtig, guter Zeichner, Absolv. d. Tech. Winterthur m. Werkstatt- u. Bureaupraxis, **sucht** pass. Stellung. Gute Zeugnisse z. Diensten. Gefl. Offerten sub Z. F. 6931 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Von allen holzkonservierenden Anstrichen bewährt sich stets als **weitaus wirksamster das**

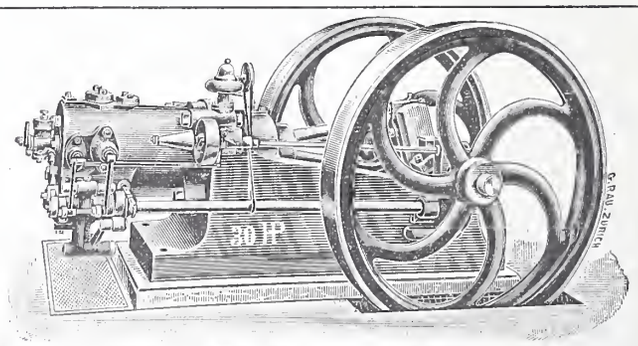
Avenarius Carbolineum

D. R.-Pat. No. 46021.

Einzig echte, seit 2 Jahrzehnten erprobte Originalmarke.
Fabrikniederlage bei

Louis Pflüger, Basel,

Nachfolger von Emil Bastady.



Stirnemann & Weissenbach, Zürich

liefern

Crossley's Gasmotoren „Otto"

von ½—1000 HP., für geringsten Gasverbrauch garantiert,

von 5 HP. an mit **Kraftgas-Erzeugern** bester Konstruktion.

Kohlenverbrauch nur ca. 3 Cts. per HP.-Std.

43 000 Crossley-Motoren mit 550 000 HP.

sind im Betrieb, wovon zahlreiche in der Schweiz.

Grand Prix Paris 1900.

Petrol- und Benzinmotoren.

Lokomobilen

bis zu 300 HP.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVIII. Revue polytechnique No 15.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.

Inserate nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVIII. ZÜRICH, den 12. Oktober 1901. No 15.

Kunstgewerbeschule der Stadt Zürich.

Ausschreibung der Stelle eines Direktors.

Infolge Berufung des bisherigen Inhabers nach Karlsruhe ist die Stelle eines Direktors der Kunstgewerbeschule der Stadt Zürich auf 1. April 1902, eventuell auf einen früheren Zeitpunkt, neu zu besetzen.

Dem Direktor liegt die künstlerische und administrative Leitung der Kunstgewerbeschule ob; er muss über eine ausreichende künstlerische Begabung und über die Befähigung zur Erteilung von Unterricht im kunstgewerblichen Zeichnen und Entwerfen verfügen und mit den Anforderungen einer Kunstgewerbeschule vertraut sein; für die administrative Leitung ist ihm ein Sekretär beigegeben.

Die Jahresbesoldung beträgt Fr. 6000—7000.

Bewerber haben ihre Anmeldung schriftlich unter Angabe des Bildungsganges und ihrer bisherigen Thätigkeit nebst den nötigen Ausweisen über ihre Befähigung und einzelnen von ihnen ausgeführten kunstgewerblichen Arbeiten bezw. Zeichnungen und Skizzen bis zum **19. Oktober l. J. dem Präsidenten der Aufsichtskommission der Gewerbeschule, Herrn Stadtrat Fritschi,** einzusenden, der, wie auch die Direktion der Kunstgewerbeschule (Museumstrasse 2) allfällig gewünschte nähere Auskunft über die Obliegenheiten erteilt.

Zürich, den 3. Oktober 1901.

Die Kanzlei des Schulwesens.

An der **eidg. polytechn. Schule** ist die Stelle eines

Assistenten

für den Unterricht in darstellender Geometrie etc. bei Prof. Dr. W. Fiedler sofort neu zu besetzen.

Allfällige Bewerber um diese Stelle sind ersucht, ihre Anmeldungen begleitet von Zeugnissen und einer kurzen Darstellung ihres Lebensganges beförderlichst dem Unterzeichneten einzureichen, der auf Verlangen nähere Auskunft über die zu besetzende Stelle erteilen wird.

Der Präsident des schweiz. Schulrates:
H. Bleuler.

Universal-Rechenschieber System Peter.

Ausser den Resultaten des gewöhnlich verwendeten Mannheimschen Schiebers **direkt,** d. h. mittels einer einzigen Schiebereinstellung, liefernd:

1. Potenzen und Wurzeln mit ganzen und gebrochenen Exponenten;
2. Reduzierte Distanz $l \cos^2 \alpha$ und Höhendifferenz $l \sin \alpha \cos \alpha$ (Topogr.-tachymetr. Schieber);
3. Die Briggschen Logarithmen von Potenzen und Wurzeln mit ganzen und gebrochenen Exponenten;
4. Logarithmen beliebigen Systems.

Preis inkl. Gebrauchsanleitung Frcs. 15. 50 Cts.

Generalvertrieb: **Eugen Denzler,** Papeterie, **Zürich**-Fluntern.

LAMBERT & STAHL

ARCHITEKTEN, **STUTTGART.**

Künstlerische Ausführung
von Perspektiven und architektonischen Arbeiten jeder Art.

Heizung und Lüftung unserer Wohnräume.

Zu den Momenten, welche Annehmlichkeit und Wohlbefinden bedingen, gehört eine behagliche Temperatur unserer Wohnräume, weshalb die Beheizung eine weit grössere Beachtung verdient, als sie gewöhnlich findet. Die Luft in unseren Zimmern soll zusagend warm und frisch sein.

Nach zahlreichen Urteilen aus Konsumentenkreisen werden alle Anforderungen, die heute an einen Ofen zu stellen sind, in vollkommenster Weise gelöst bei Winters Dauerbrandöfen Patent-Germanen.

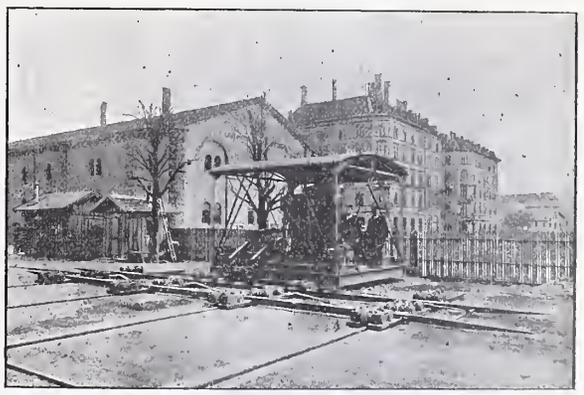
Für die Vorzüglichkeit dieser Oefen für alle Zwecke spricht sehr der in 7 Jahren gesteigerte Umsatz auf 170 000 Stück, ein Erfolg, den kein anderes System in Deutschland erreicht hat. Bezogen werden können die Oefen durch jede bessere Ofenhandlung, event. durch Vermittelung der Fabrik Oscar Winter, Hannover, in einfachen Ausführungen schon von Mk. 20.— an, Oefen mit Majolika-Mänteln und die neuen Modelle nach Entwürfen erster Künstler entsprechen dagegen den höchsten Anforderungen.

Man hüte sich jedoch vor den vielfachen Nachahmungen, die Germanen sind nur echt, wenn sich deren Name in der Glimmerthür befindet.

Gesellschaft der

Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Hebezeuge jeder Art als: **Laufkrane,** und feste od. fahrbare **Drehkrane** für Hand- und speciell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen und elektrischen Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** und Nebenbahnen, für **Vignol-** und **Rillen-**Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplete Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme). Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb. Hydraulische, automatische **Cementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Gelegenheitskauf.

Für Schreiner, Zimmermeister und Sager.

In einem Bezirkshauptort, 2 Stunden von Zürich, **durch Zufall ist ausnahmsbillig** zu verkaufen, event. zu vermieten:

1. Ein Wohnhaus mit Hofraum und Garten, ca. 60000 □', Scheune, Remisen, Stallung mit Werkstattanbau.
2. Ein Werkstattgebäude, Säge samt Turbine, Leitungsröhren, Wassermesser, Maschinenhaus, eigenem Brunnen.
3. **Neu eingerichtete Sägewerke, Bauholzfräse, Holzbearbeitungsmaschinen, Dampfmaschine, Transmissionen etc.**

Kaufspreis ausnahmsbillig, Anzahlung nach Belieben. Sichere Existenz für jeden Käufer, speciell für Zimmermeister, da keine Konkurrenz vorhanden ist.

Offerten unter Chiffre Z S 6568 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Für Theater und Volksbühnen!

Das Tellspielhaus in Altdorf, Uri
samt Dekorationen, Requisiten, Kostümen, elektr. Beleuchtungseinrichtung, Beleuchtungsregulator (Dreifarbensystem), Bestuhlung etc.

ist zu verkaufen.

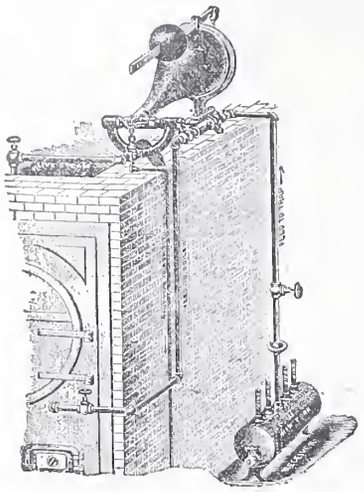
Nähere Auskunft erteilt
Das Tellkomitee Altdorf.

Bauunternehmer-Lokomotive,

750 *mm* Spur, 50 *PS*, 1888 Lok.-Fabrik Heilbronn gebaut, in vorzügl. Zustande, wegen Entbehrl. abzugeben; Besichtigung im Betriebe möglich.
K. Hürlimann, Brunnen.

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE
Emil Schwyzer & Cie Zürich

„Bundy"
automatisch wirkender Condenswasser-Rückleiter u. Kesselspeiser
von der **A. A. Griffing Iron Co., New-York.**



Der Bundy-Apparat
sammelt die Condenswasser und führt dieselben selbstthätig, heiss in den Kessel zurück.

Kostenloser Betrieb.

Geräuschloser Gang.

Compendiöse Aufstellung.

Ersparniss an Brennmaterial.

Speisung von reinem destilliertem Wasser.

Erhöhung des Nutzeffektes der Dampfanlage.

Garantiert anstandsloses Funktionieren.

Alleinvertreter für die Schweiz:
Spœrri & Co., Techn. Bureau, Bleicherweg 5, **Zürich.**

Cementröhren-Formen
H. Kieser, Zürich.
Diplom der schweiz. Landesausstellung Zürich 1883.
Diplom I. Kl. der kantonalen Gewerbeausstellung Zürich 1894.
Silberne Medaille der schweiz. Landesausstellung Genf 1896.

Centralheizungs-Fabrik Bern A.-G.

vormals **J. Ruef**

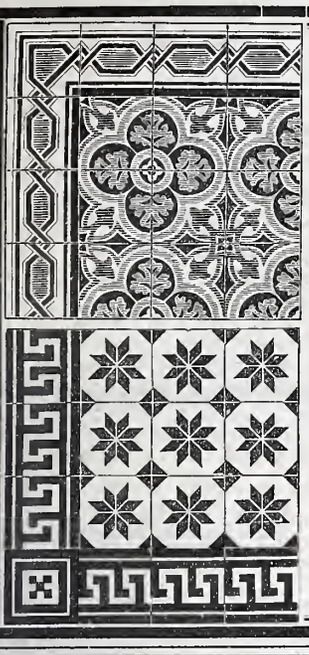
empfiehlt:

Centralheizungen aller Systeme
in bewährtesten Ausführungen,
Warmwasser-, Niederdruck- und Hochdruck-Dampfheizungen, Etagenheizungen, Luftheizungen.

Komplette Dampfkochküchen
für Spitäler und andere Anstalten.

Komplette Dampfkessel-Anlagen.
Apparate für Desinfektion und Sterilisation.
Wasch- und Badeeinrichtungen
Tröcknereien.

Eisen- und Metall-Giesserei. ★ ★ Kessel- und Kupferschmiede.
Fabrik: Station Ostermundingen, Depot: Bern, Bundesgasse 14.



Die erste schweizerische

Mosaikplatten-Fabrik

von

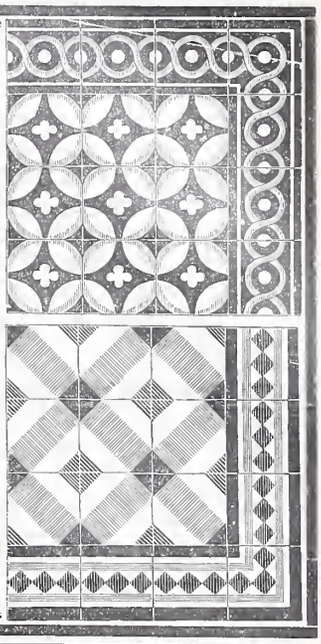
A. Werner-Graf in Winterthur

vormals **Huldreich Graf**

empfiehlt

als **schönen** und **soliden Hartbodenbelag** ihre bewährten **Mosaikplatten in steinharter Masse** von **einfachen** bis zu den **reichsten Dessins,** mit **glatter** und **geriefter Oberfläche.**

Dessin-Album und Preiscourants zu Diensten.



Königliche Baugewerkschule in Stuttgart.

Das Wintersemester, welches die mathematischen Klassen I und II, sowie die bautechnischen Fachklassen III, IV und VI nebst einer Klasse für Wasserbautechniker umfasst, beginnt am 28. Oktober und endigt am 6. März. Aufnahmsgesuche können jederzeit eingesandt oder persönlich übergeben werden. Die III. Klasse ist indes bereits besetzt. Wer erstmals einzutreten wünscht, wolle sich vor dem 25. Oktober melden, weil an diesem Tage (von morgens 8 Uhr an) eine Aufnahmsprüfung stattfindet, womit sich die Durchsicht bisher gefertigter Zeichnungen verbindet. Das Unterrichtsgeld beträgt 40 M. Schulprogramme und Anmeldungsformulare werden kostenfrei verschickt.

Stuttgart, den 11. September 1901.

Die Direktion.

A. Jucker, Nachf. v.

Jucker-Wegmann,

Papierhandlung z. Hecht, Schifflände 22, **Zürich.**

Grosses Lager von **Pauspapieren, Pausleinen** und **Zeichnenpapier,** Rollen und Bogen, in nur vorzüglichen Qualitäten, **Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag- und Teppich-Unterlag-Papiere.**

Euböolith

Schutz-Marke

Emil Sequin, Euböolithwerke Rüti (Zürich).

Felix Beran, Bautechn. Bureau Zürich V.

Madel & Sohn

Bildhauerei, Geweihmöbel- u. Dekorations-Geschäft

Ichenhausen, Bayern.

Specialität:

Jagdzimmer-Einrichtungen und Decorationen.

Catalog gratis.

Anfertigung von **Kronleuchter, Gewehrschränke etc., Waffendekorationen.**

Aufsetzen u. Montieren aller Arten Geweihe **auf Schilder** oder **naturgetreue Köpfe.**

Liefern frachtfrei und zollfrei!

Felsenauer

Cementgips ***(Estrichgips)*** *nach eigenem Verfahren hergestellt. Bewährtes Material für feuersichere, fugenlose Fussböden, Wandverputz etc. Billigste und beste Unterlage für Linoleum.*

Baugips *prima Qualität.*

Gipsdielen *eigenen Systems ermöglichen zu jeder Jahreszeit die rascheste Herstellung trockener, feuersicherer Wohnräume, Fabrikbauten etc.*

Spezialfabrikation der

Gips-, Gipsdielen- und Mackolith-Fabrik, A.-G., Felsenau (Aargau)

Bureau: Zürich II, Freigutstrasse 16.

Prospekte, Referenzen und Atteste zu Diensten.

Patent-Bureau

J. Aumund Ing. Limmatbrücke Zürich.

Billig - Prompt - Beste Referenzen.

Jordan & Cie. Zürich.

Spezialgeschäft für **echte Loden** und engl. Cheviots-**Nouveautés. Massanfertigung! Joppen-Anzüge, Mäntel, Pelerinen** mit Kapuze, **Gamaschen.**

Nur mittlere 60 Bahnhofstr. 60

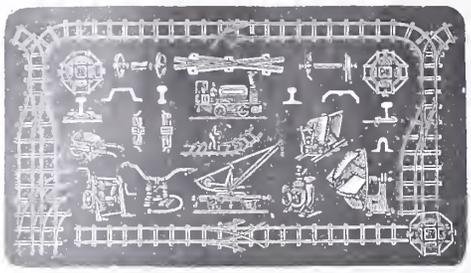
Telegramm-Adresse **Lodenjordan.**

FRITZ MARTI, WINTERTHUR.

Hauptlager in Wallisellen bei Zürich & bei Weyermannshaus in Bern.

Bergwerks- & Hüttenprodukte.
Industrielle Anlagen. Mechanische Einrichtungen.

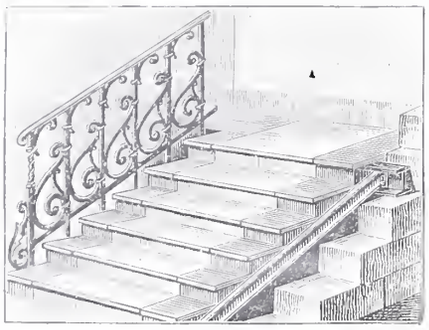
Auf Kauf & Miete:
Lokomobilen.
Motoren & Bauunternehmer-Material,
wie transportable Stahlbahnen,
kl. Lokomotiven.
Rollbahnschienen mit Befestigungsmitteln,
Rollwägelchen verschiedener Grössen
sowie alles Zubehör für Materialtransport bei Bahn- & andern öffentlichen Bauten,

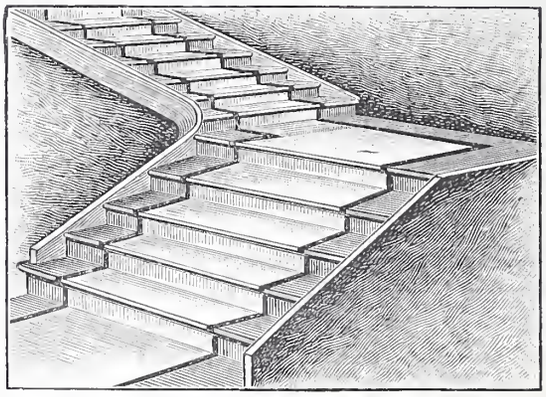


Prospekte & Kostenanschläge gratis.

Radsätze, Stahlgussräder für Rollwagen etc.
Drehscheiben, Kreuzungen,
Pumpen & Ventilatoren,
Achsen, Bandagen, Radreife & Kupplungen,
Schienen, Schwellen & Befestigungsmittel
für Dienst- & Industriegeleise,
Rillenschienen für Strassenbahnen,
Masten für elektrische Leitungen etc.
Komplete Ausrüstung von
Normal-, Strassen- & Luftseilbahnen, Seilriesen etc.

Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg
RILLIET & KARRER
Pat. Nr. 9080.
Treppenstufen aus Xylolith
für Belag von





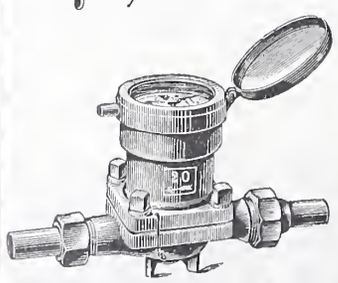
Eisernen Treppen; Wendeltreppen;
Hölzernen & Betontreppen; abgelaufenen Sandsteintreppen.
Grosse Standsicherheit, feuersicher, grösste Solidität.
Unisfarben oder mit gefärbtem Treppenläufer.
Bester Ersatz für Eichenholz.

Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern
empfiehlt ihre
Cement-Hohlbalken, Pat. Nr. 19425,
mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.
Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.
Einfachster Einbau. Feuersicher. **Grosse Tragfähigkeit. Schalldicht.**
Vertreter für die Ostschweiz: *Felix Beran in Zürich.*
Bern, Solothurn, Aargau: *Visintini & Cie. in Zürich.*

100,000
Prompte Spedition.

Prospekte gratis.
aller couranten Grössen
vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager
Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.)
Konkurrenzlose Preise

Holzcement nur prima. **Dachpappen** verschiedene Stärken.
Lager in Bendlikon, Olten, Lausanne, Genf, Chur. **Einzel- und Waggon-Lieferungen sofort.** Nur beste coulante Bedienung.
J. Traber, Chur.

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover
empfehlen ihre

Wassermesser
mit
Hartgummi-Messrad,
wovon seit etwa 17 Jahren mehr als **165 000 Stück** abgesetzt worden sind.
Diese **Wassermesser** zeichnen sich aus durch grosse **Messgenauigkeit** und **Haltbarkeit.**
Abbildungen nebst **Beschreibung,**
sowie **Preise** stehen zur Verfügung

INHALT: Das Carbidwerk Flums. IV. (Schluss.) — Die neue Strafanstalt des Kantons Zürich in Regensdorf. — Société suisse des Ingénieurs et Architectes, 39me Assemblée générale à Fribourg. IV. — Miscellanea: Elektr. Betrieb auf Verschub- und Anschlussgeleisen. Wasserandrang auf der Südseite des Simplon-Tunnels. Versuchsfahrten der Studiengesellschaft für elektrische Schnellbahnen. Funkentelegraphie in Afrika. Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. New-York-Brooklyner Hängebrücke. Die ehemaligen Stuttgarter Studierenden. Denkmal für John Ericsson. — Litteratur: Formeln und Tabellen zum Gebrauche bei der Berechnung von Konstruktionsteilen auf Zug, Druck (Knicken) und Biegung. Eingegangene litterar. Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: Herbstsitzung. Stellenvermittelung.

Hiezu eine Tafel: Kantonale Strafanstalt Zürich in Regensdorf, Vogelperspektive der Gesamtanlage.

Das Carbidwerk Flums.

IV. (Schluss.)

Der *elektrische Teil der Anlage* einschliesslich der Einrichtungen der Carbid-Fabrik wurde von der Firma Brown, Boveri & Cie. in Baden entworfen und ausgeführt.

Mit jeder der drei grossen Turbinen ist durch eine Zodel-Voith'sche Kuppelung das Magnetrad eines Dreiphasengenerators (Abb. 25 u. 26 S. 156) verbunden. Diese Generatoren, in ausserordentlich solider Bauart nach dem

Abb. 28. Ansicht der Carbidfabrik von Süden.

bekannten Brown'schen Typus ausgeführt, liefern die für die Herstellung des Calcium-Carbids erforderliche elektrische Energie. Ihre Magneträder bestehen aus zwölf mit Spulenwickelung versehenen Polen. Die Armaturwickelung ist in Löchern des Armatureisens eingelagert. Ihre drei Phasen sind in Sternschaltung verbunden. Diese Generatoren sind im stande, je 800 *P. S.* mechanischer Energie in elektrische umzusetzen und als Dreiphasenstrom, bei einer verketteten Spannung von 5000 Volt mit einem Wirkungsgrad von 93% abzugeben. Ihre Dimensionen sind so bemessen, dass sie auch als Einphasengeneratoren für dieselbe Leistung bei einer Spannung von 5000 Volt verwendet werden können. Die direkt auf die Generatorwelle aufgebauten Erregermaschinen können bei 55 Volt maximal 140 A. Erregerstrom abgeben.

Neben diesen Hauptgeneratoren ist im Maschinenhause noch ein kleinerer Dreiphasengenerator für eine Leistung von 50 *P. S.* aufgestellt, der seinen Antrieb ebenfalls mit direkter Kuppelung von einer kleineren Turbine der oben beschriebenen Bauart erhält. Dieser Generator ist in erster Linie dafür bestimmt, Strom für die Beleuchtung der etwa 1,8 *km* weit entfernten Carbid-Fabrik für den Fall zu liefern, dass die Hauptgeneratoren sich nicht im Betrieb befinden. Da die für Licht und Kraft in der Carbid-Fabrik nötige Energie über einen dort aufgestellten 70 *kw*-Transformator, der die Spannung von 5000 Volt auf 200 Volt verkettet für Motoren-, resp. 115 Volt für Licht-Betrieb umsetzt, den Hochspannungsleitungen entnommen wird, ist dieser Generator, der eine Spannung von 115 Volt erzeugt, über einen im Maschinenhaus aufgestellten 40 *kw*-Transformator, der die Spannung auf 5000 Volt erhöht, an die Hochspannungssammelschienen angeschlossen.

Die Maschinenhaus-Lichtleitung kann mittels geeigneter Umschalter entweder an den 50-pferdigen Generator oder an die Hochspannungssammelschienen angeschlossen werden. Letzteres geschieht entweder über den oben erwähnten 40 *kw*-Transformator oder über einen an der Hauptschalttafel angebrachten kleineren Beleuchtungstransformator. Auf diese Weise ist die Gefahr, dass bei irgend welcher Betriebsstörung die Beleuchtung der Centrale unmöglich wird, so gut wie ausgeschlossen.

Von den Klemmen der Generatoren wird die elektrische Energie durch Kabel, die in bedeckten Kanälen auf Isolatoren verlegt sind, zur Hauptschalttafel geleitet. Die Zuführung der Energie zu den drei hier angebrachten Sammelschienen erfolgt für jeden Generator über einen dreipoligen Hochspannungsausschalter, sowie über drei Hochspannungssicherungen. Für die Messung der den drei Sammelschienen zugeführten Stromstärke sind in die Leitung einer Phase bei jedem Generator mittels Stromwandlers ein Strommesser und mittels Messtransformators zwischen je zwei Leitungen ein Spannungsmesser, sowie eine Phasenlampe (für Parallelschalten der betreffenden Maschine mit anderen) samt den nötigen Ausschaltern eingefügt. Diese Apparate, je für einen Generator in einem Feld der Schalttafel vereinigt, sind sämtlich in einer soliden und geräumigen Eisenkonstruktion eingebaut und, soweit es ihre Beobachtung oder Bedienung erfordert, auf der mit weissem Marmor abgedeckten Vorderseite derselben angebracht. Von hier aus erfolgt auch die Regulierung der Spannung an den einzelnen Generatoren, indem mit Hülfe von Nebenschlussregulierwiderständen (für die Handräder an der Schalttafel angebracht sind) die Spannung an den Klemmen der Erregermaschinen bei den grossen Generatoren, oder die Erregerstromstärke selbst beim kleineren Generator mit Hülfe eines Hauptstromwiderstandes verändert werden können.

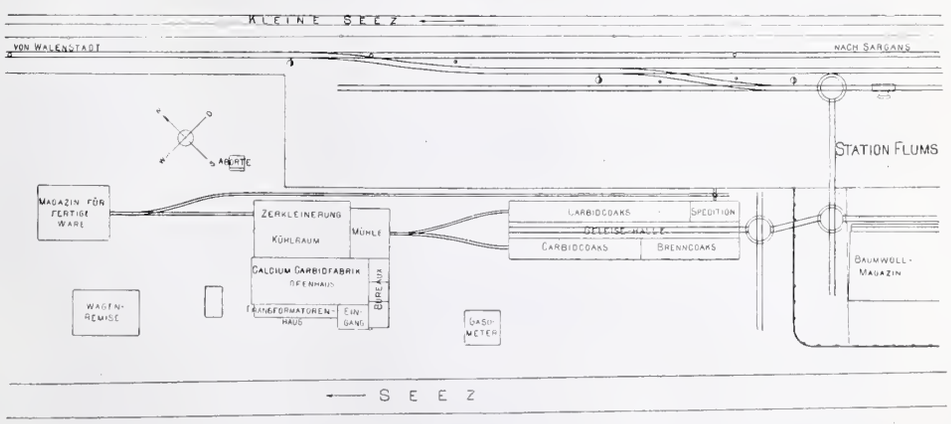


Abb. 29. Lageplan der Carbidfabrik. — Massstab 1 : 2000.

Ueber das von den Generatorfeldern eingeschlossene mittlere Feld der Schalttafel findet die Ableitung der Energie von den Sammelschienen aus in drei Leitungen über drei Hochspannungssicherungen und drei Stromwandler mit Ampèremetern statt. Vor der Ausführung dieser Leitungen aus der Centrale ist an jede derselben ein Hörnerblitzableiter angeschlossen.

Von der Centrale aus ist die Leitung in sechs Drähten oberirdisch zu der etwa 1,8 *km* entfernten Calcium-Carbidfabrik geführt. Durch die Terrainverhältnisse war bedingt, dass das obere Drittel dieser Hochspannungsleitung bei sehr starkem Gefälle über Felsboden geführt werden musste. Die Art der Aufstellung der Stangen ist aus Abb. 27 (S. 157) ersichtlich. Dieselben sind nicht in den Boden eingelassen, sondern mit ihrem unteren, konisch

bearbeiteten Ende in gusseiserne Töpfe eingesetzt, welche auf den Felsboden gesetzt sind und durch aufgeschüttetes Geröll festgehalten werden. Die so aufgestellten Leitungsmasten sind nach drei Seiten hin durch 15 *mm* starke mit Spannschrauben versehene Rundeisen im Felsboden verankert. Mit Rücksicht auf die in jener Gegend häufigen Gewitter ist jede dieser Konstruktionen dadurch an Erde

Das Carbidwerk Flums.

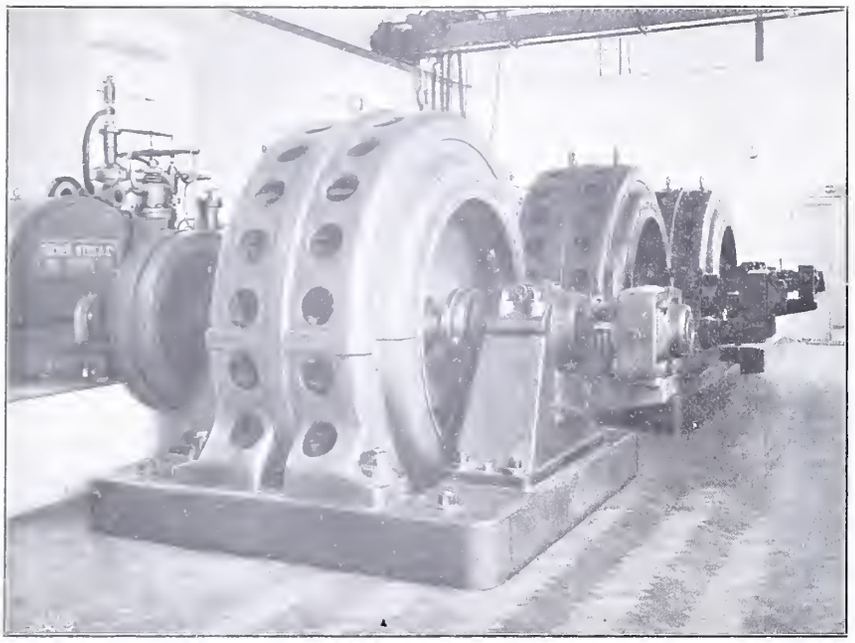


Abb. 25. Kraftcentrale. — Turbinen- und Generatorengruppen zu je 800 *P. S.*

gelegt, dass sie mit einer gemeinschaftlichen, am Gestänge oberirdisch verlegten Erdleitung in Verbindung gesetzt ist, die an ihren beiden Enden geerdet ist. Auch bei ihrer Einführung in die Carbidfabrik sind die Hochspannungsleitungen selbst mit Hörnerblitzableitern ausgerüstet.

Die Carbidfabrik (Abb. 28 u. 29 S. 155), deren baulichen Teil die Firma *Locher & Cie.* in Zürich nach Angaben der Firma Brown, Boveri & Cie. in Baden ausgeführt hat, liegt mit den zugehörigen Nebengebäuden unmittelbar an der von Wallenstadt nach Sargans führenden Bahnlinie, sodass die für die Carbidfabrikation erforderlichen Rohmaterialien, Koks und Kalk, mittels Kehrscheibe auf kurzem Zweiggeleise nach den für Aufnahme derselben bestimmten grossen Vorratsschuppen transportiert werden können. Von hier aus werden dieselben auf besonderen Rollwagen nach der unmittelbar daneben liegenden Carbidfabrik gebracht. Letztere bietet dadurch besonderes Interesse, dass die gesamte Anlage — sowohl im baulichen Teil als auch in ihrer maschinellen Einrichtungen — den neuesten auf diesem Gebiet gemachten Erfahrungen angepasst wurde.

Das gesamte ausgedehnte Gebäude ist in allen seinen Teilen, vom Fundament bis zur Bedachung in durchaus feuersicherer Bauart, zum Teil aus eisenarmiertem Beton (System Locher & Co.) mit eisernen Trägern ausgeführt. Wie aus dem in Abb. 29 (S. 155) dargestellten Lageplan ersichtlich ist, münden die von den Vorratsschuppen nach der Fabrik führenden Geleise im östlichen Teil derselben, der sogenannten Mühle. Dieses mit zwei Stockwerkböden aus eisenarmiertem Beton ausgeführte Gebäude ist im Gegensatz zu dem übrigen Teil der Fabrik nicht mit Souterrain versehen, sondern auf einem in den Kies-Untergrund eingebetteten Betonboden mit Eiseneinlagen aufgebaut. Es enthält die für Zerkleinerung, Wägung und Mischung der beiden Rohmaterialien erforderlichen Einrichtungen, die von der Firma Speyerer & Co. in Berlin ausgeführt worden sind.

Die Rohmaterialien werden zunächst getrennt von einander durch einen unmittelbar beim Eingang in die Mühle befindlichen Aufzug in das oberste Stockwerk gehoben, hier in Trichter, die im Fussboden eingelassen sind, eingeschüttet und fallen durch diese in zwei im ersten Stockwerk aufgestellte Walzwerke, woselbst die Zerkleinerung des Materials stattfindet. Aus dem Walzwerk gelangt der Kalk direkt, der Koks über eine Trockentrommel nach dem Erdgeschoss, wo beide nunmehr für die Mischung vorbereitete Materialien von einem Doppelelevator aufgenommen und wiederum in das oberste Stockwerk befördert werden. Hier schüttet der Elevator jedes der beiden Materialien in einen Vorratskasten, welcher mit seinem unteren trichterförmigen Teil den Stockwerkboden durchsetzt und den Koks bezw. Kalk je auf eine unterhalb stehende Waage gelangen lässt, auf der die für die herzustellende Mischung zweckmässigen Mengen beider Materialien abgewogen werden. Diese gelangen nunmehr durch den ersten Stockwerkboden nach dem Erdgeschoss in die Mischtrommeln, aus denen das Gemenge auf ein in Fussbodenhöhe laufendes Transportband aufgeschüttet wird. Letzteres durchsetzt die Umfassungsmauer der Mühle und bringt das derart zur Beschickung der Oefen vorbereitete Material in das angrenzende Ofenhaus.

Dieses bildet eine geräumige Halle (Abb. 30) von 30,7 *m* Länge, 12 *m* Breite und 10 *m* Höhe, deren Boden und Bedachung aus Eisen mit Betonbelag bestehen und deren Umfassungsmauern auf den Seiten von hohen bis zur Bedachung reichenden Fenstern durchsetzt sind, sodass für Licht und Ventilation reichlich gesorgt ist. Mit Rücksicht auf die von den Oefen aufsteigende heisse Luft ist für den Raum eine besondere Decken-Konstruktion angewendet. Die das Ofenhaus unmittelbar abschliessende Decke ist eine Rabitzdecke und besteht als solche aus einer Draht- und Eisenkonstruktion, die von oben mit Gips vergossen und von unten mit Gips belegt und geglättet ist. Dieselbe steigt von der Mitte aus nach den beiden Längsseiten des Raumes hin etwas an, um die von den Oefen aufsteigende heisse Luft möglichst seitwärts den Fensteröffnungen zuzuführen. Ueber dieser ersten befindet sich

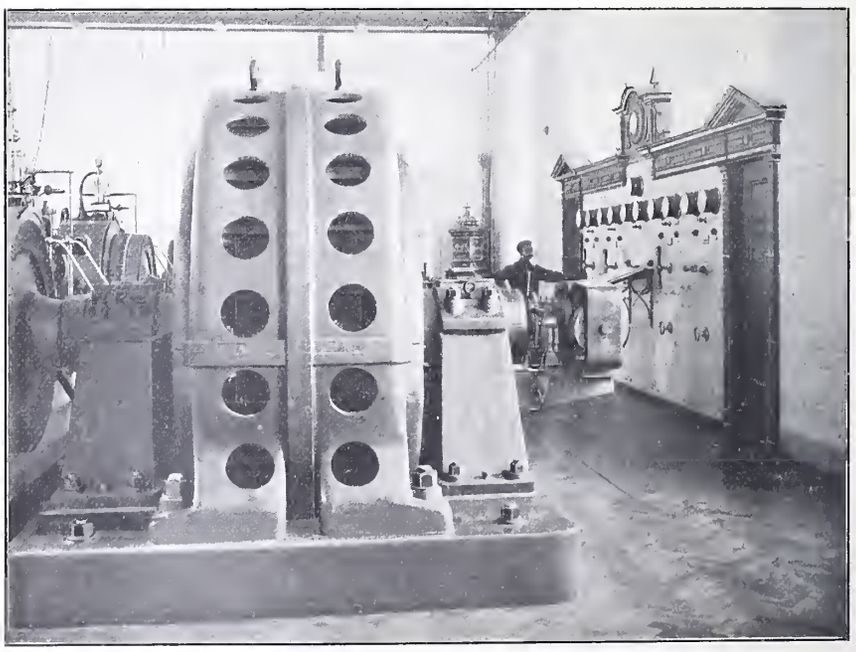


Abb. 26. Kraftcentrale. — Maschinensaal und Hauptschalttafel.

im Abstand von etwa 1,5 *m* eine zweite Decke, welche den oberen Abschluss des Gebäudes bildet. Die in diesem Zwischenraum befindliche ventilierte Luftschicht dient dazu, die obere Decke, welche die eigentliche Bedachung des Gebäudes ausmacht, und als solche oben eine Holzcementlage trägt, vor zu hoher Temperatur zu schützen.

Diese Deckenkonstruktion trägt gleichzeitig einen über dem Ofenhaus der ganzen Länge nach sich hinziehenden

etwa 2,7 *m* breiten und 3,15 *m* hohen Aufbau, in den das Material durch den im Ofenhaus befindlichen Hauptelevator von dem von der Mühle kommenden Transportband heraufbefördert wird; mittels eines Längentransportbandes wird es sodann über die einzelnen Ofengruppen verteilt und in Sammelkasten abgelagert. Aus deren unteren trichterförmigen Oeffnungen fällt es auf drei etwas tiefer gelegene über den Ofengruppen hinlaufende Quertransportbänder,

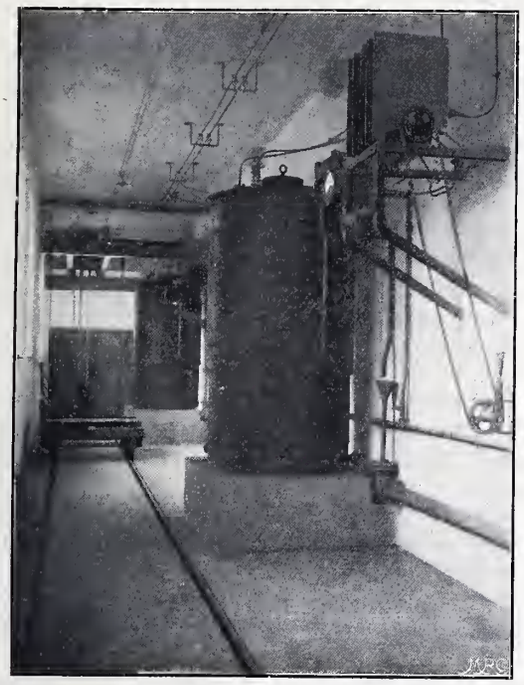


Abb. 31. Carbidfabrik. — Der Transformatorenraum.

die es bis zu den über den einzelnen Oefen angebrachten kleineren Sammelkasten führen. Die untere, durch einen Schieber verschliessbare Oeffnung dieser Sammelkasten mündet je in einen Carbidofen.

Die für den Betrieb der Oefen erforderliche elektrisehe Energie wird der vom Maschinenhaus nach der Carbidfabrik führenden Hochspannungsleitung entnommen, die auf der südlichen Seite des Fabrikgebäudes in einen auf die Länge von 22 *m* an das Ofenhaus sich anschliessenden 3 *m* breiten Raum einmündet. In diesem befinden sich drei Einphasen-Mantel-Transformatoren (Abb. 31), welche die Spannung der durch die Hochspannungsleitung zugeführten elektrisehen Energie für den Betrieb der Carbidöfen auf 65 Volt herabsetzen. Für die Aufnahme dieser je 10 *t* schweren Transformatoren, die mittels eines am Ende des Raumes befindlichen Laufkrans von Erdbodenhöhe emporgehoben und auf einem Rollwagen zu ihrem Standort gebracht worden sind, ist auf das unterhalb des Transformatorenraumes liegende Untergeschoss eine Betondecke mit eingezogenen T-Trägern aufgesetzt. Die Transformatoren befinden sich in Oel in schmiedeisernen Behältern und werden durch fliessendes Wasser gekühlt. Ihre Kapacität beträgt 650 *KVA* und ihre Primärwickelungen liegen in Dreieckschaltung an der Hochspannungsleitung. Der grösste Spannungsabfall beträgt bei der äussersten zulässigen Belastung 2 %, der Wirkungsgrad 98 %. Mit Rücksicht auf die Leitungsführung sind die Transformatoren den Ofengruppen im angrenzenden Ofenhaus entsprechend in gegenseitigem Abstand von 8 *m* aufgestellt.

Von den Sekundärklemmen jedes einzelnen Transformators wird Einphasenstrom abgenommen und durch Kupferleitungen, die einen Querschnitt von 4800 mm^2 pro Pol und ein Gesamtgewicht von 4,5 *t* besitzen, je einer Gruppe von sechs Oefen zugeführt.

In den Oefen wird das in der oben angegebenen Weise vorbereitete Material der ausserordentlich hohen Temperatur des elektrischen Lichtbogens bei einer Stromstärke von 2200—2500 Amp. ausgesetzt. Derselbe wird zwischen Kohlenelektroden gebildet, von denen die obere mittels Handrad und Kettenantrieb zum Zweck der Regulierung beweglich ist. Die Inbetriebsetzung des Ofens erfolgt in der Weise, dass derselbe nach Bildung des Lichtbogens unter steter Regulierung der Stromstärke mit Material gefüllt wird. Nach etwa 2 1/2 bis 3 Stunden ist die Carbidbildung beendigt. Der Block verbleibt alsdann noch eine Stunde im Ofen zur Abkühlung. Eine weitere halbe Stunde genügt, um letzteren von neuem betriebsfertig zu machen, sodass derselbe im ganzen 1 1/2 Stunden ruht. Trotz des an und für sich intermittierenden Bloekbetriebes wird doch durch die staffelförmige Bedienung der 18 Oefen eine ununterbrochene Thätigkeit der ganzen Anlage ermöglicht, indem bei Vollbetrieb stets vier Oefen einer Gruppe, im ganzen also zwölf Oefen sich gleichzeitig im Betrieb befinden. Die Konstruktion derselben ist eine derartige, dass die Energieverluste darin auf ein Minimum beschränkt sind und sowohl bei der Inbetriebsetzung, als auch während des Betriebes Stromstösse vollständig vermieden werden. Von den Oefen aus werden die glühenden Carbidblöcke in die Kühlöfen gebracht, welche sich in dem unmittelbar anschliessenden Kühlraum (Abb. 32 S. 159) befinden. Hier sind Wände, Boden und Deeke vollständig aus armiertem Beton hergestellt. Der Boden ist ausserdem mit Luftkammern versehen, die gleichfalls durch Wandungen aus armiertem Beton begrenzt sind. Der Raum wird durch mit Drahtglas versehenen Oberlichter beleuchtet, die auf Wandungen aus armiertem Beton gelagert sind. Seine Bedaehung ist in besonderer Art ausgeführt, indem auf die Decke aus Hourdis erstellte, ventilierbare Luftkammern aufgesetzt wurden. Letztere erhielten eine Holzcementbedaehung.

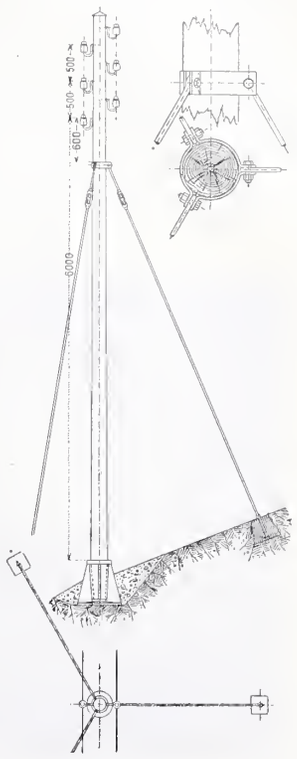


Abb. 27. Gussfuss und Verankerung der Stangen für die Hochspannungs-Leitung. 1 : 100.

Nachdem die Carbidblöcke vollständig abgekühlt sind

Das Carbidwerk Flums.

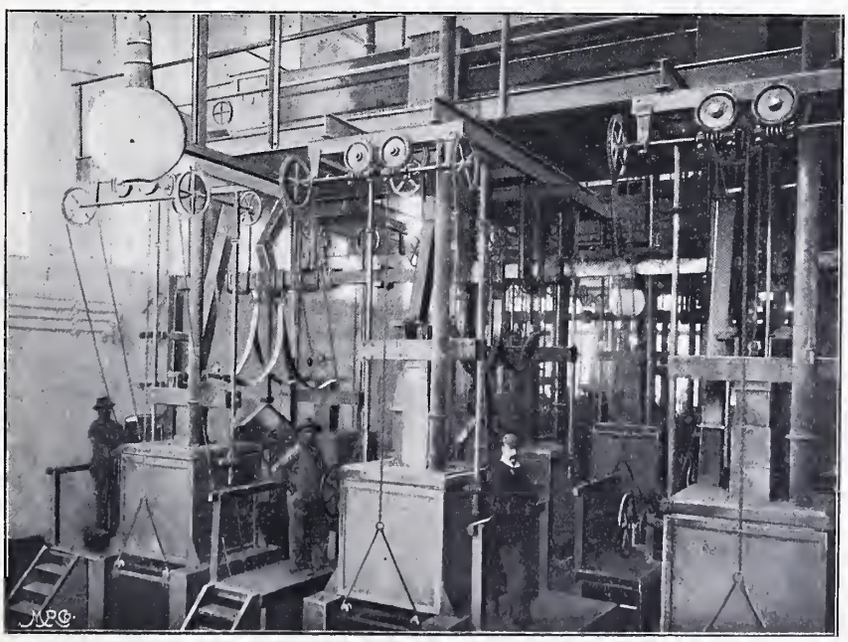


Abb. 30. Carbidfabrik. — Das Ofenhaus.

wird zunächst die ihnen anhaftende Schicht von ungeschmolzenem Material entfernt und darauf eine Zerkleinerung des Blockes mit Hülfe besonderer Maschinen der sogenannten Carbidbrecher, die ebenfalls im Kühlraum aufgestellt sind, vorgenommen. Aus diesen gelangt das zerkleinerte Material nach dem Untergeschoss in eine Sortiervorrichtung und wird hier nach drei verschiedenen Grössen geschieden, um hierauf in Blechbüchsen verpackt zum Versand zu gelangen.

Durch eine sorgfältige Ueberwachung des Betriebes, sowie durch die Verwendung von nur bestem Rohmaterial, insbesondere von bestem absolut phosphorsäure- und schwefelfreiem Kalk wird erreicht, dass die Qualität des gewonnenen Carbids eine vorzügliche ist. Die Abnutzung der Oefen

Das Carbidwerk Flums.

Abb. 32. Carbidfabrik. — Der Kühlraum.

ist eine äusserst geringe, indem durch die zur Anwendung gelangte Arbeitsmethode das aus feuerfesten Steinen bestehende Ofenfutter ganz besonders geschont wird. Der Elektrodenverbrauch beträgt 30 *kg* pro *t* des erzeugten Carbids. Die von der Firma Brown, Boveri & Cie. geleisteten Garantieen sind nicht nur erfüllt worden, sondern wurden in einzelnen Punkten, wie z. B. bezüglich des Elektrodenverbrauches, noch übertroffen.

Für die Beseitigung des insbesondere in der Mühle unvermeidlichen Staubes ist durch Ventilationsvorrichtungen Sorge getragen. Die Rauchentwickelung in den Oefen ist infolge der Verwendung von grobkörnigem Material eine verhältnismässig geringe, sodass an den Kaminen kaum zu unterscheiden ist, welche Oefen sich im Betriebe befinden.

Zur Bequemlichkeit der in dem anstrengenden Betrieb beschäftigten Arbeiter ist im Untergeschoss ein Essaal, sowie eine Badeanstalt errichtet worden.

Das aus den regelmässig vorgenommenen Analysen gewonnene Gas findet zur Beleuchtung der Bureau-Räumlichkeiten, einer Strasse, sowie des Bahnhofes Flums Verwendung.

Die neue Strafanstalt des Kantons Zürich in Regensdorf.[1])

Von *H. Fietz*, Kantonsbaumeister in Zürich.

(Mit einer Tafel.)

Als im Jahre 1878 die alte — in Folge Ratsbeschluss vom 26. März 1628 seit dem Jahre 1637 als Zuchthaus dienende — Strafanstalt im Oetenbach, nach beinahe zehnjähriger Arbeit mit einem Kostenaufwand von rund 800 000 Fr. umgebaut war, schrieb der damalige Direktor der Anstalt, G. Wegmann; „Jetzt ist der Bau der Strafanstalt so viel als vollendet und es lässt sich nicht mehr viel daran ändern. Es ist den vorher vorhandenen Uebelständen abgeholfen und die Anstalt genügt nun dem Bedürfnis des Kantons. So mag sie, wie sie nun ist, ihrem Zwecke dienen, bis einmal die Zeit kommt — und sie wird kommen — wo der Erlös aus ihr die Kosten einer neu zu erbauenden, noch besseren deckt."

Diese prophetischen Worte sollten in nicht zu ferner Zeit zur Wahrheit werden, denn trotz des Umbaues blieben so viele Mängel an der alten Strafanstalt haften, dass die Frage eines Neubaues nicht zur Ruhe kommen konnte.

Dass die an der bisherigen Strafanstalt geübte Kritik vollkommen berechtigt war, zeigten die fachmännischen Aussetzungen in dem 1895 erschienenen Bericht der vom Schweiz. Justiz- und Polizeidepartement bestellten Experten, in dem es unter anderm heisst:

„Dass ein altes Kloster sich nicht in eine Strafanstalt umwandeln lässt, die den heutigen Anforderungen auch nur einigermassen entspricht, dafür leistet Zürich den besten Beweis. Es ist zuzugeben, dass keine Kosten gescheut wurden, um die vorhandenen Räumlichkeiten bestmöglich einzurichten, allein es fehlt vor allem die nötige Einheit; der ganze Bau ist viel zu kompliziert und infolgedessen die Leitung und Beaufsichtigung der Anstalt sehr erschwert."

Es hat sich darum der jetzige Direktor der Strafanstalt Dr. Curti in verschiedenen Denkschriften mit der Kritik der bestehenden Anstalt beschäftigt, um das Bedürfnis einer neuen Anstalt darzulegen. Seine Studien fussten auf den Grundsätzen für den Bau und die Einrichtung von Zellengefängnissen, wie sie in den Beschlüssen einer in der Versammlung des Vereins der deutschen Strafanstaltsbeamten in Wien am 20. September 1883 zur Ausarbeitung von Normalbedingungen eingesetzten Kommission niedergelegt waren.

Diese wiederholten Anregungen für den Bau einer neuen Strafanstalt zeitigten den Regierungsbeschluss vom 14. Februar 1895, womit zur Prüfung der Frage der Verlegung bezw. Erstellung eines Neubaues der kant. Strafanstalt und zur Anfertigung eines bezüglichen Projektes mit Kostenberechnung eine Spezialkommission bestellt wurde. Das Ergebnis der Studien, sowie eines Besuches der schweizerischen und der besten deutschen Strafanstalten, welche die Kommission in Verbindung mit der kantonalen Baudirektion unternahm, wurde in einer Denkschrift vom 2. Dezember 1895 mit grundsätzlichen Vorschlägen für den Bau der neuen Anstalt der Regierung vorgelegt. Die prinzipiellen Anträge fanden mit wenigen Abänderungen die Billigung des Regierungsrates, der gestützt hierauf den Auftrag zum Ankauf eines geeigneten Baugrundes für die neue Anstalt, zur Anfertigung eines definitiven Bauprojekts, sowie zur Anhandnahme der Unterhandlungen für den Verkauf der alten Strafanstalt erteilte.

Am 6. Oktober 1896 stellte er alsdann im Kantonsrate den Antrag auf Genehmigung des Verkaufs der alten Strafanstalt an die Stadt Zürich und des Ankaufs von Liegenschaften in Regensdorf zum Zwecke des Baues einer neuen Strafanstalt. Dieser Antrag wurde vom Kantonsrate und — mit 33 800 gegen 8 200 Stimmen — vom Volke in der Abstimmung vom 3. Juli 1898 gutgeheissen und zugleich der erforderliche Kredit von 1 715 000 Fr. bewilligt.

Die Aufstellung des endgültigen Ausführungsprojektes, das laut Beschluss vor Beginn der Bauarbeiten dem Kantonsrat vorzulegen war, erforderte noch den Zeitraum bis anfangs Februar 1899. Sie ergab, zufolge verschiedener Erweiterungen gegenüber dem ersten Entwurf, zugleich die Notwendigkeit, den vom Volke bewilligten Baukredit um 145 000 Fr. zu erhöhen. Mit Beschluss vom 13. März 1899 gab der Kantonsrat der endgültigen Bauvorlage und dem verlangten Kredit von 1 860 000 Fr. seine Zustimmung, sodass nunmehr mit den Bauarbeiten begonnen werden konnte.

Die Bauzeit war mit $2^1/_2$ Jahren in Aussicht genommen. Die Arbeiten begannen am 23. Mai 1899 und werden bis Mitte Oktober 1901, also beinahe genau nach $2^1/_2$ Jahren, ihren Abschluss erreicht haben.

[1]) Wir verdanken die diesen Artikel begleitenden Darstellungen der Gefälligkeit der kant. Bauleitung für die Strafanstalt. Die Redaktion.

Als *Baustelle* für die neue Strafanstalt des Kantons Zürich wurde aus 39 Angeboten ein Areal von 1894 Aren Ausdehnung in nächster Nähe des Bahnhofes Regensdorf, etwa 10 Minuten von dem 1277 Einwohner zählenden Dorfe Regensdorf entfernt ausgewählt. Es eignete sich dieses Areal vermöge seiner Lage in unmittelbarer Nähe des Bahnhofes und seiner Beschaffenheit als ebenes, kieshaltiges Terrain vorzüglich für den beabsichtigten Zweck. Sodann war mit der Erwerbung dieses Baugrundes die Möglichkeit zur Anlage einer eigenen Quellwasserversorgung von rund 100 Min./*l* geboten.

Die Anordnung der Neubauten auf diesem Bauterrain (siehe Tafel) war durch dessen Begrenzung ohne weiteres gegeben. Der Haupteingang war von der Landstrasse Regensdorf-Watt aus vorzusehen, wodurch die Richtung für die Hauptachse der Bauanlage, von Nordwest nach Südost bestimmt war. Behufs Anlage von Beamten- und Angestelltenwohnungen zwischen Anstalt und Landstrasse und Trennung des Verkehrs mit der Strafanstalt von demjenigen auf der Landstrasse wurden die Gefängnisbauten in südöstlicher Richtung rund 100 *m* von der Landstrasse weggerückt.

Der Zugang zur Strafanstalt geschieht durch eine genügend breite Zufahrtstrasse in der Achse der Anlage von der Landstrasse Regensdorf-Watt aus. Nach Durchschreitung des Thorgebäudes gelangt man in einen vollständig ummauerten Vorhof von 24 *m* Breite und 38 *m* Tiefe. Dessen rückwärtigen Abschluss bildet die Eingangsfassade zu dem im Centrum der ganzen Anlage liegenden Männerzellenbau. Vom Vorhof aus links vermittelt ein Thor den Eingang in die grossen Männerhöfe, rechts ein mittleres Thor den Zugang zum Weiberhof, während die übrigen zwei auf dieser Seite angeordneten Portale durch von Mauern eingefasste offene Gänge ebenfalls nach den Männerhöfen führen. Wegen der Besorgung von Koch- und Waschküche durch weibliche Sträflinge wurde auch die Weiberabteilung innerhalb der Hauptanstalts-Ringmauer untergebracht. Sie ist von der Männerabteilung durch eine zweite, etwas niedrigere Mauer vollständig abgeschlossen und nimmt fast das ganze südwestliche Viertel des durch die beiden Hauptachsen der Anstalt durchschnittenen Areals ein. Sie besteht aus: dem Weiberzellenbau, der Koch- und Waschküche, sowie einem genügend grossen Hof. Das sich an den Küchenbau anlehnende Kessel- und Maschinenhaus ist von der Weiberabteilung durch geschlossene Mauern getrennt und hat seinen Eingang vom Männerhof her.

Auf der rückwärtigen Seite des Männerzellenbaues liegt in der Hauptachse das freistehende Krankenhaus.

Im nordöstlichen Männerhof ist schliesslich noch ein Werkstattgebäude mit zwei grossen Sälen für gröbere Arbeiten, wie Holzspalten, Küferei und Schreinerei errichtet.

Die ganze Anstalt wird von einer 5 *m* hohen und 635 *m* langen in Beton erstellten Ringmauer umschlossen.

Zur Bestimmung der Grösse der Bauanlage wurde eine Belegezahl von zusammen 350 Sträflingen mit Erweiterungsmöglichkeit bis zu einer Belegezahl von 4—500 Sträflingen zu Grunde gelegt.

Ueber die Einrichtung der einzelnen Bauten ist folgendes zu berichten:

Der *Thorbau*, in der Achse der Anstalt der Ringmauer vorgelagert, misst 26 *m* Länge, 10 *m* Breite, 8,28 *m* Gevierthöhe und ist zweigeschossig. Der Durchgang nach dem Innern der Anstalt in dessen Mitte ist auf der Strassenseite architektonisch ausgestaltet. Nach aussen wird er durch das massive mit Eisenblech beschlagene, zweiflüglige Portal abgeschlossen, das für den gewöhnlichen Personenverkehr eine sogen. Mannsthüre mit Guckloch enthält. Ein zweites, offenes Gitterthor öffnet den Zugang zum Vorhof. Vom Durchgang aus betritt man links das Zimmer des Pförtners mit Ausblick nach aussen, rechts das Bureau des Gewerbesekretärs, welch' letzterer Raum bestimmt ist, dem Verkehr mit dem Publikum hinsichtlich Zuweisung von Arbeit für die Sträflinge zu dienen. Ausser diesen beiden Räumen enthält der Thorbau noch drei Wohnungen für Angestellte, die jedoch nur von aussen zugänglich sind. Der Bau ist auf Betonfundamenten in Backsteinrohbau mit Doppelziegeldach erstellt. Auf dem Dache befindet sich eine Glocke zur Markierung der für den Strafanstaltsbetrieb bestimmten Zeiten. — Die Baukosten sind auf 71 000 Fr. veranschlagt.

Der *Männer-Zellenbau* hat, gemäss den gemachten Erfahrungen, die als am zweckmässigsten befundene Grundform eines Kreuzes (Abbildungen S. 160 u. 161). Um eine Centralhalle gruppieren sich in Abmessungen von etwa 50 *m* die vier Flügelbauten. Der dem Eingange in die Anstalt zunächst gelegene sogen. Verwaltungsflügel ist dreigeschossig und enthält im Keller: einen Heizraum für die Bäder, ein Wannenbad für Sträflinge, ein Wannenbad für Aufseher, ein Brausebad für Sträflinge mit zwölf Brausen, sechs Arbeitszellen, eine Einkleidezelle und einen Spühlraum; im Erdgeschoss: einen Warteraum, vier Räume für die Direktion, fünf Räume für die Verwaltung, zwei Zimmer für die Pförtner und ein Zimmer für den Oberschaffner, das zugleich als Besuchszimmer zur Verwendung kommt.

Im ersten Stock liegt die Kirche mit 270 Männer- und 54 Weiberplätzen, sowie ein Pfarrzimmer. An der Nordwestseite ist in die Kirche eine Empore mit Kanzel, Orgel und Aufseherplätzen eingebaut. Die Männer- und Weiberplätze sind durch eine hohe Scheidewand von einander getrennt. Der Zutritt für die Frauen erfolgt über ein besonderes Treppenhaus von der Emporenseite her, wogegen die Männer von der gegenüberliegenden Seite, der Centralhalle, her durch zwei den Blicken der weiblichen Sträflinge entzogene Thüren eintreten. Die Ausstattung der Kirche mit ihrem offenen Dachstuhl und leichter Polychromie ist einfach, dem Zwecke entsprechend würdig gehalten.

Die Räume des Verwaltungsflügels sind in jedem Geschoss von dem eigentlichen Gefängnis durch verglaste, starke Gitterthore getrennt.

Vom Verwaltungsflügel aus betritt man durch die erwähnten Thore die Centralhalle, in welche die drei Zellenflügel offen einmünden. Die Zellenabteilung ist in ihrer ganzen Ausdehnung panoptisch gebaut, damit der Blick vom centralen Aufseherpodium aus ungehindert das Innere des Gefängnisses übersehen kann und allfällige Fluchtversuche nach dieser Seite verhindert werden. Gegen die Fluchtversuche nach aussen ist durch die starken Gitter an Fenstern und Thüren vorgesorgt.

Die Centralhalle in der Grundform eines gleichseitigen Achtecks von 13,5 *m* innerem Durchmesser und 23,5 *m* innerer Höhe überragt die Zellenflügel mit flachgedeckter Kuppel um etwa 7,00 *m*. Sie erhält reichlich Licht aus den grossen Lichtöffnungen der Kuppel wie auch aus den hohen Fenstern der diagonal angeordneten zwei Treppenhäuser. In der Mitte erhebt sich auf geschmiedeter Säule bis auf die Höhe zwischen erster und zweiter Galerie das Podium für die ständige centrale Wache, von dem aus mittels Telephon und Läutvorrichtungen der gesamte Anstaltsbetrieb bedient werden kann. In den starken Mauerpfeilern sind zwei Speiseaufzüge zum Transport der Speisekessel nach den Zellengeschossen angelegt.

Die Zellenflügel enthalten in vier Geschossen von je 3 *m* Lichthöhe:

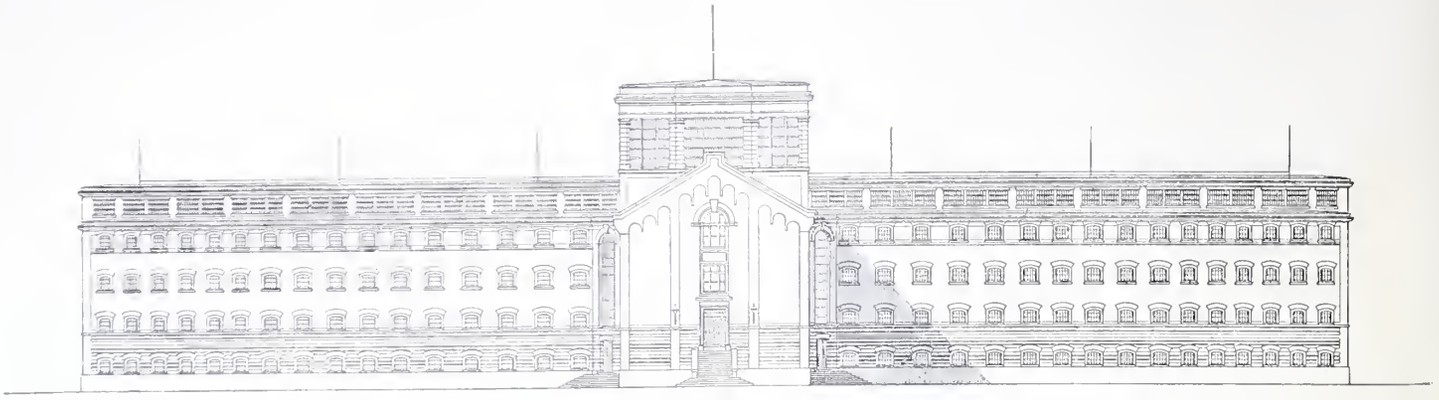
8	Arbeitszellen	von 15,0 m^2	Grundfläche	
und 96	„	„ 9,5 „	„	
104	Tagzellen	„ 8,5 „	„	
136	Nachtzellen	„ 6,8 „	„	zusammen

344 Zellen, wovon als Spühl- und Aufseherzellen 36 Zellen abzurechnen sind, sodass noch 308 Gefangenenzellen verbleiben. — Die „Arbeitszellen" sind mit 2,5 *m* Breite und 3,8 *m* Länge so gross bemessen, dass in denselben nötigenfalls Arbeitsmaschinen untergebracht werden können; die sogenannten „Tagzellen" messen 3,8 *m* auf 2,2 *m* und sind für Sträflinge bestimmt, die sich in Einzelhaft befinden, jedoch mit kleinen Handarbeiten beschäftigt

Kantonale Strafanstalt Zürich in Regensdorf.

Architekt: *H. Fietz*, Kantonsbaumeister.

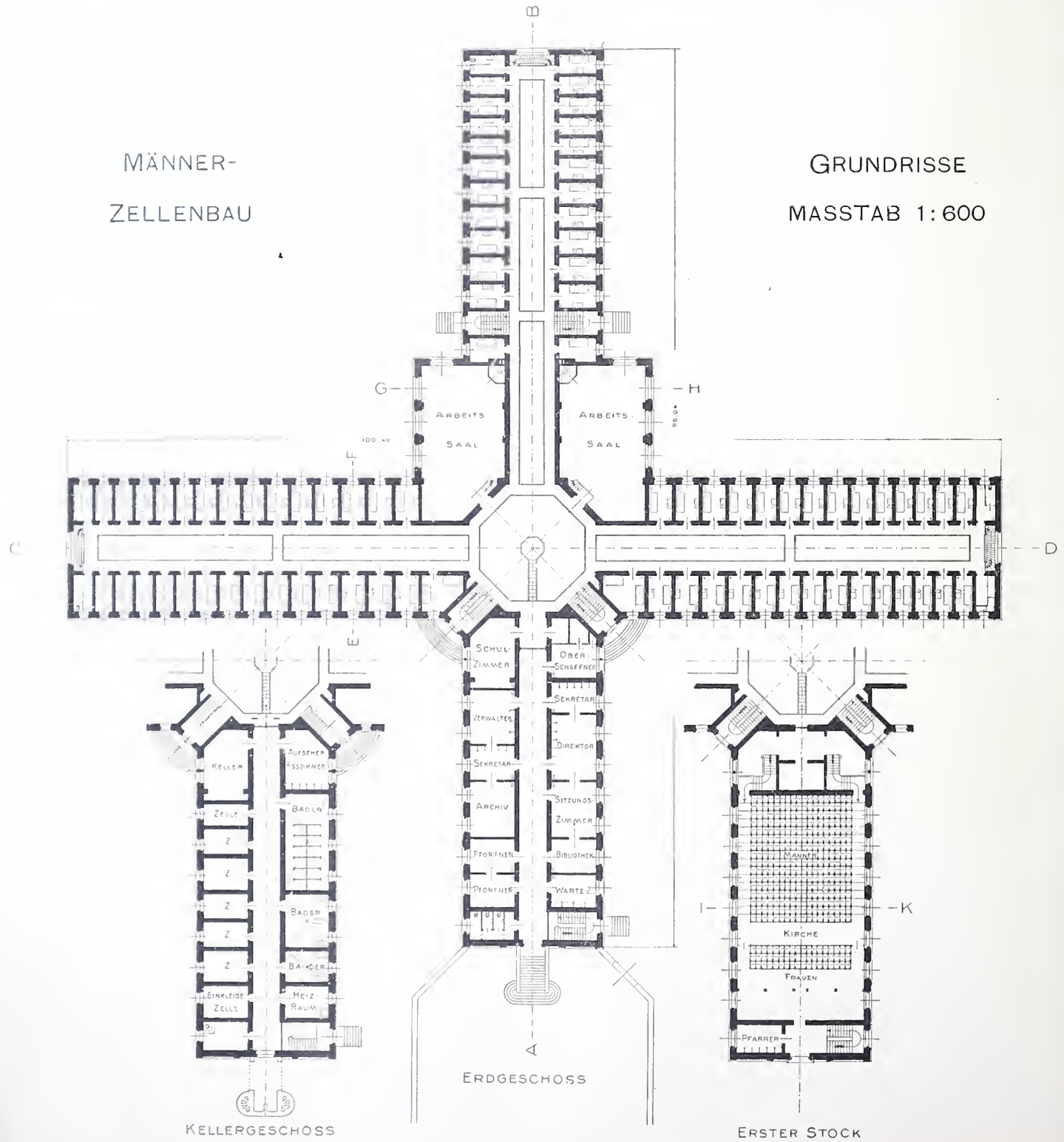
HAUPTBAU

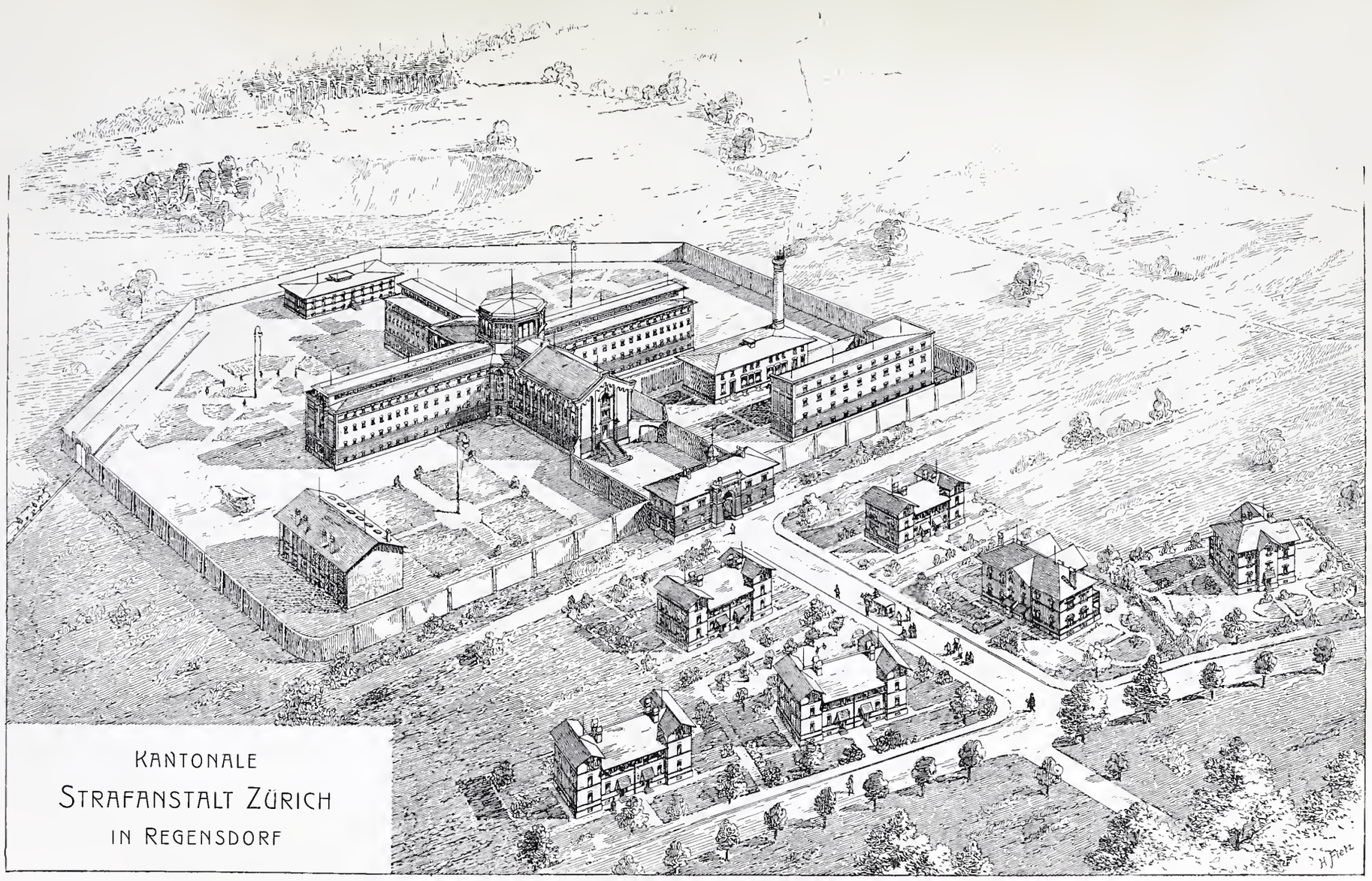


HAUPTANSICHT

MÄNNER-
ZELLENBAU

GRUNDRISSE
MASSTAB 1:600





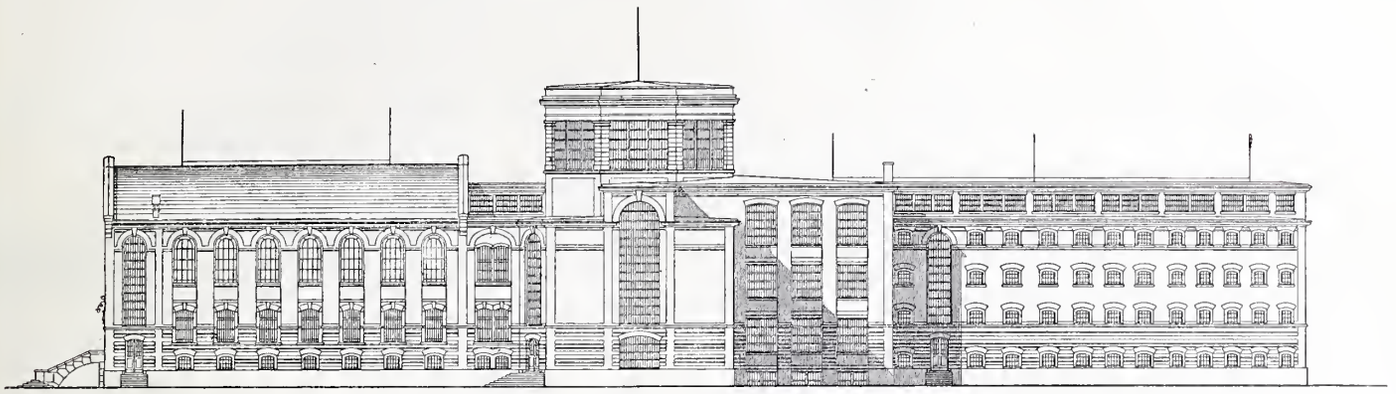
VOGELPERSPECTIVE DER GESAMTANLAGE.

Architekt: Kantonsbaumeister *H. Fietz*.

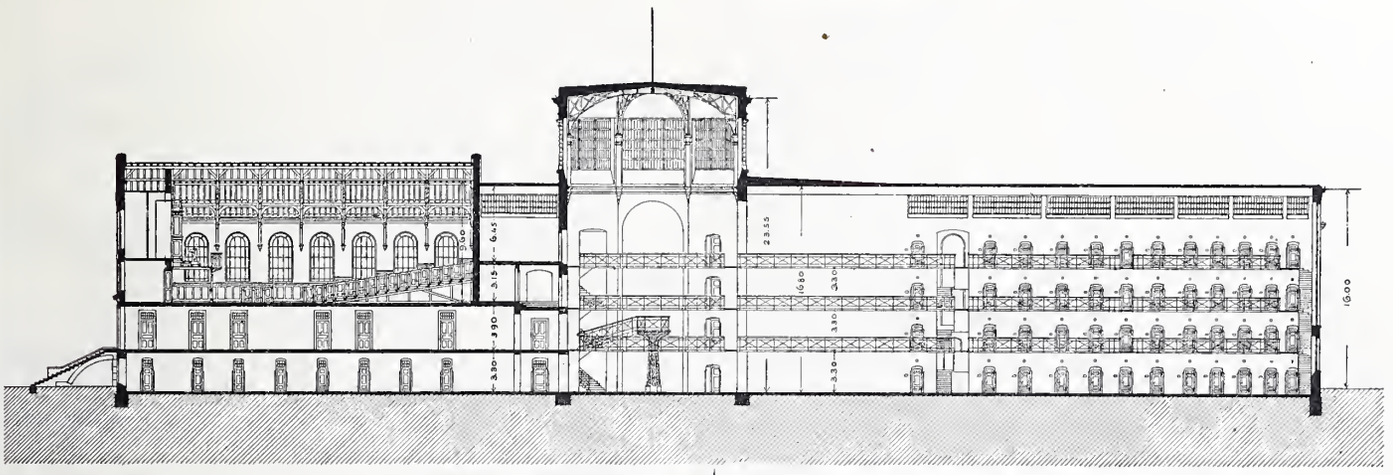
Kantonale Strafanstalt Zürich in Regensdorf.

Architekt: *H. Fietz*, Kantonsbaumeister.

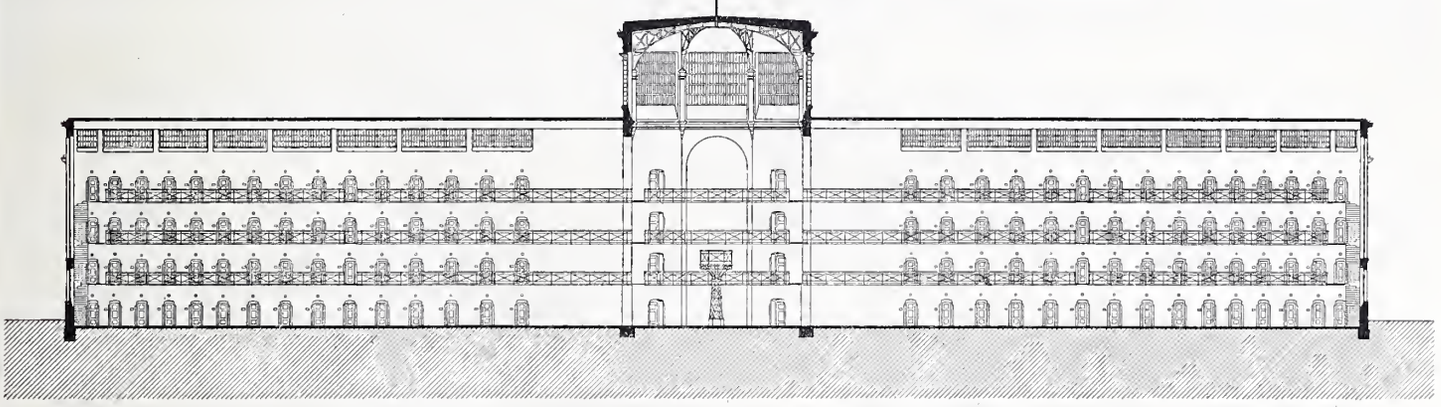
HAUPTBAU



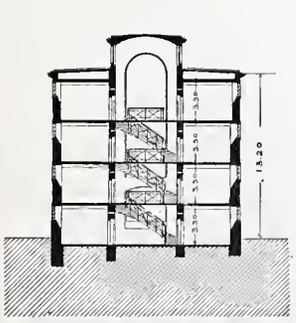
SEITENANSICHT



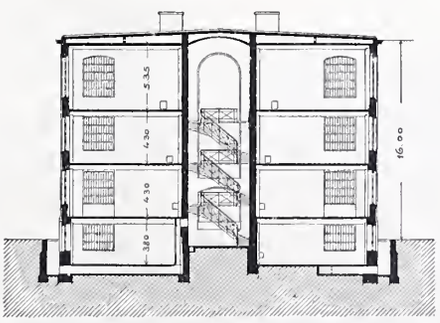
SCHNITT A-B



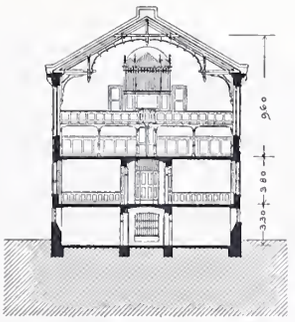
SCHNITT C-D



SCHNITT E-F



SCHNITT G-H



SCHNITT I-K

[illegible] 22 Mai 1895, une loi accordant des subsides aux communes et aux propriétaires pour l'amélioration du sol et le Conseil d'Etat créa en 1896 un service spécial pour l'exécution des travaux d'assainissement [illegible] avait été chargé précédemment le bureau des Ponts et Chaussées.

Depuis l'organisation de ce service [illegible] entreprises furent exécutées dont les plus importantes sont celles de Bulle et de Cottens [illegible] pour travaux d'assainissement jusqu'à fin 1900 fr. [illegible].

La dépense par hectare a varié de fr. 825 à 1005; elle a été en moyenne de fr. [illegible]. L'assainissement des marais de Bulle a coûté fr. [illegible]. vu qu'ici, des dispositions spéciales ont été prises pour l'irrigation des terrains.

La Confédération et le canton ont, chacun, accordé pour ces travaux des subsides se montant à fr. 55 227.72.

Environ 155 000 m courants de drains ont été placés et [illegible] ha de terrain asséchés.

Des travaux analogues sont encore projetés pour une somme de fr. [illegible].

Des travaux de reboisement et les ouvrages pour combattre les avalanches ont été exécutés dans la vallée de la Sarine (Fribourg) et dans la vallée de la Jogne, au-dessus de la Villette. Il a été dépensé, de 1891 à 1900 pour ces travaux, environ fr. 130 000.

Le tableau ci-après donne une récapitulation des dépenses totales pour les travaux publics et la construction en général, depuis 1894 à 1900.

	Fr.	Fr.
1. *Chemins de fer*	51 917 356	
(y compris les fr. 33 347 375 pour la ligne d'Oron)		
		51 917 356
2. *Routes:*		
Construction	6 543 264	
Entretien	5 198 554	
		11 741 818
3. *Irrigation:*		
Subventions du canton de 1877 à 1900	55 500	
		55 500
4. *Lacs et cours d'eau:*		
Correction des eaux du Jura . .	580 088	
Ports	267 450	
Endiguements	400 000	
Usines hydro-électriques	10 417 410	
Distribution d'eau	2 271 908	
		13 936 856
5. *Bâtiments:*		
Eglises et chapelles	8 000 000	
Maisons d'école	3 682 978	
Etablissements charitables . . .	2 500 000	
Station laitière et laiteries modèles	2 057 022	
Caserne et arsenaux	671 763	
Maisons pénitencières	347 331	
Bâtiments divers	226 897	
		17 485 991
6. *Cadastration et cartographie* . .	564 540	
		564 540
7. *Divers:*		
Travaux d'assainissement	276 138	
Travaux de reboisement, etc. . .	130 000	406 138
Total		96 108 199

Si l'on tient compte d'autres travaux exécutés par les communes et les particuliers, la dépense totale dépasse 100 millions.

Messieurs et chers Collègues,

De l'exposé que je viens de vous faire ressort la conclusion que le canton de Fribourg n'est pas resté en arrière dans la réalisation des grandes œuvres de progrès matériel et qu'il a apporté son juste tribut au développement énorme qu'ont pris en Suisse les travaux publics et la construction en général, durant la seconde moitié du XIXe siècle.

Quelque réjouissant que soit ce résultat, il est permis de croire que l'avenir nous réserve des surprises encore plus frappantes que celles qui ont marqué la fin du XIXe siècle, car Dieu sait tout ce que la fée de l'électricité recèle dans son sein de ressources merveilleuses et de mystérieuses énergies.

C'est à nous qu'incombera la tâche de collaborer à la réalisation des grandes œuvres futures et de faire servir à des applications industrielles les découvertes étonnantes qui verront le jour.

Nous devons nous préparer à résoudre ces grands problèmes, non seulement par une culture technique, mais encore par l'étude approfondie des mathématiques, des sciences naturelles, de l'histoire et même de la littérature.

La culture générale fait défaut à beaucoup d'entre nous. C'est ce qui a fait dire, un jour, au reporter d'un journal que les techniciens suisses avaient: „tourné le dos aux Muses". Cette remarque n'est malheureusement que trop vraie. Une fois dans la pratique, beaucoup d'entre nous, et surtout les jeunes, n'étudient plus. Ils se contentent du bagage scientifique acquis à l'école.

Or, les écoles techniques supérieures, avec leur programme peut-être un peu trop spécial et le temps forcément limité dont elles disposent pour en développer les différents points, ne sont et ne peuvent être qu'un moyen de préparation aux carrières techniques; il incombe à chacun de nous de compléter, dans la pratique, par une étude personnelle et constante, ses connaissances générales et scientifiques.

A ce propos, qu'on nous permette de rappeler ici une déclaration très judicieuse que formulait M. Kappeler, ancien président du conseil de l'Ecole polytechnique fédérale, dans un rapport adressé au Conseil fédéral:

„Es gilt Einer was er leistet und wie er zu dieser Leistungsfähigkeit gekommen ist, bleibt sekundäre Frage. Der Mann, sein Talent, seine Kraft und Freithätigkeit, gilt mehr als die Methode der Erwerbung." [1])

C'est en soumettant à vos méditations ces très justes paroles de M. Kappeler, que je déclare ouverte la 39me assemblée générale de la Société suisse des Ingénieurs et Architectes.

Miscellanea.

Ueber den elektrischen Betrieb auf Verschub- und Anschlussgeleisen und die Wirtschaftlichkeit des elektrischen Lokomotivbetriebes hat Regierungsbauführer *Tischbein* in der Sitzung des Vereins deutscher Maschinen-Ingenieure vom 24. September einen interessanten Vortrag gehalten.

Ein abschliessendes Urteil über die Frage zu fällen, ist selbstverständlich nicht möglich, da die ernst zu nehmenden Unterlagen und die Betriebsverhältnisse und -Bedürfnisse der einzelnen in Frage kommenden Anlagen zu verschieden sind, um in allen Fällen mit Sicherheit den Nachweis der Wirtschaftlichkeit zu gestatten. Nach Ansicht des Vortragenden darf für einen wirtschaftlichen Lokomotivbetrieb bei Stromzuführung von aussen höchstens der Betrag von 18 Pfennigen und bei Accumulatorenbetrieb von 10 Pfennigen für die Kilowattstunde angenommen werden. Die Kosten der Stromerzeugung sind örtlich ungemein verschieden, doch sind Fälle bekannt, in denen weit unter der angegebenen Höhe stehende Preise erzielt werden konnten. So bezieht das bekannte Walzwerk von Schulz-Knaudt in Essen als Grossabnehmer seinen Strom für 6 Pfennige pro Kilowattstunde. Bei der Werkstätten-Inspektion Gleiwitz stellen sich die Stromkosten für die dortige Verschublokomotive auf 11 Pfennige für die Kilowattstunde. In letzterem Falle ergab die Einführung des elektrischen Betriebes gegenüber dem Dampfbetrieb eine jährliche Ersparnis von rund 4250 Mark. Hinsichtlich der Stromzuführung und der Betriebsmittel muss ohne weiteres zugegeben werden, dass bei Verwendung eines ausgedehnten Oberleitungsnetzes die Uebersichtlichkeit der Bahnanlage verliert und auch

[1]) Renseignements dus à l'obligeance de M. de Techtermann, Chef du bureau du génie agricole.

[1]) Un homme est apprécié d'après ses productions. Comment arrive-t-il à produire? C'est là une question secondaire, car son talent, son énergie et son activité font plus que les méthodes qui lui ont appris à produire.

die Betriebssicherheit in nicht zu unterschätzender Weise gefährdet wird, da Brüche der Oberleitungen nicht selten sind. Hat die Rangierlokomotive einen ganz bestimmten, in sich abgeschlossenen Rangierbezirk, so empfiehlt der Vortragende die Anwendung des Trolley-Automotors von Lomhard Guerin.

Als wesentliche Neuerung bei der Konstruktion der Lokomotiven wurde die grundsätzliche Anwendung von *zwei* Motoren genannt. Zwar waren die Vorteile des Antriebs durch zwei Motoren schon längst bekannt, doch erschwerte in manchen Fällen einesteils der hohe Preis und andererseits das Fehlen geeigneter Motorkonstruktionen ihre Anwendung. In letzter Zeit sind aber für Traktionszwecke eine Reihe von Neukonstruktionen von Motoren fertig gestellt worden, die in Bezug auf Leistungsfähigkeit und Preis das bisher Fehlende ergänzen. Bei einer den Dienst auf der Anschlussbahn Niederschöneweide-Rummelsburg versehenden elektrischen Lokomotive trat übrigens eine Erscheinung zu Tage, die bei der Berechnung elektrischer Lokomotiven nicht ausser Acht gelassen werden sollte; es stellte sich nämlich heraus, dass, sobald die Lokomotive angelaufen war, ihr effektiver Kraftbedarf hinter dem unter Anwendung der gebräuchlichen Formeln berechneten zurückblieb. Es werden daher die zur Berechnung elektrischer Lokomotiven dienenden Formeln einer Nachprüfung zu unterziehen sein. Noch einer andern Erscheinung wurde vom Vortragenden gedacht, die bei der gleichen Lokomotive auftrat. Die Lokomotive zog, auf sandigem Geleise stehend, in scharfer Kurve einen Zug an. Der Stromverbrauch war ein entsprechend hoher, und die Zugorgane wurden scharf angespannt. Da geschah es, dass die Rückleitung der grossen Strommenge nicht durch die Räder der Lokomotive zu den Schienen, sondern durch die besser leitenden Untergestelle der Wagen und unter lebhaftem Funkensprühen zwischen den Pufferplatten erfolgte. Zur Vermeidung dieser ungefährlichen, aber doch bei Unkundigen Schrecken erregenden Erscheinung empfiehlt es sich, zwischen Achse und Achshüchsen eine einfache Stromleitung durch Kupferbürsten herzustellen.

Interessante Mitteilungen über den Schnellbahnwagen der Allg. Elekt. Gesellschaft schlossen den Vortrag, der wie üblich in «Glasers Annalen» ausführlich wiedergegeben wird.

Wasserandrang auf der Südseite des Simplon-Tunnels. Der Antigoriogneiss, der seit Beginn der Arbeiten am Simplon auf der Tunnel-Südseite zu durchbohren war und der durch seine grosse Härte und Zähigkeit den Fortschritt der Bohrung verlangsamte, hat nach etwa 4330 *m* durchfahrener Länge am 20. September sein Ende erreicht und einem körnigen Kalkgestein (Marmor) Platz gemacht. Diese Gebirgsänderung, die nach dem s. Z. aufgestellten geologischen Profil des Simplons erheblich später zu erwarten gewesen wäre, hatte natürlich auf die Fortschritte der Bohrung einen sehr günstigen Einfluss; anderseits aber musste mit derselben das Auftreten grösserer Wassermassen aus der Mulde «Vallè» vorausgesehen werden. Bis zum 30. Septemher waren rund 70 *m* Marmor durchfahren und es zeigte sich der Uebergang in den Kalkschiefer. In der Nacht vom 30. Sept. auf den 1. Okt. waren die Arbeiter vor Ort im Stollen I (Haupttunnel) mit Bohren beschäftigt; fünf Löcher waren bereits fertig gebohrt, als aus einem untern Bohrloch ein Wasserstrahl mit grosser Heftigkeit hervorschoss, die Lampen löschte und das Weiterarbeiten unmöglich machte. Mit grosser Mühe konnten die Bohrmaschinen zurückgezogen werden und die Arbeit im Stollen I musste eingestellt bleiben, da sie auch mit Handbohrung nicht weiter geführt werden konnte.

Es wurden nun die Arbeiten auf Stollen II konzentriert, in der Absicht, die wasserführende Schicht anzuzapfen und dem Wasser hier einen Ausgang zu verschaffen, der gestatte im Richtstollen I mit den Bohrarbeiten fortzufahren, oder eventuell den Stollen II über die wasserführende Schicht hinaus vorzutreihen, um es mit einem Querstollen nach Stollen I zu ermöglicben, diesen in seiner Richtungslinie weiter zu führen und nach rückwärts zu ergänzen. — Auch im Stollen II ist viel Wasser angetroffen worden; immerhin nicht in solcher Menge und mit solcher Heftigkeit austretend, dass das Arbeiten verhindert wäre. Mit Maschinen kann allerdings nicht gehohrt werden und man muss sich auf die Handbohrung beschränken. — Die Quantität des austretenden Wassers beträgt rund 300 Sek./*l*; mit den früher schon angezapften Quellen ergiebt sich zusammen ein aus dem Tunnel abfliessendes Wasserquantum von etwa 500 Sek./*l*.

Es ist natürlich, dass durch die vorstehend beschriebenen Umstände eine momentane Störung des Tunnelfortschrittes auf der Südseite eingetreten ist, aber die Schwierigkeiten werden sicherlich überwunden werden. Ein Gutes hat der Vorfall, das ist die erhebliche Abkühlung des Gesteins, die durch die grossen Wassermengen bewirkt wird.

Die Versuchsfahrten der Studiengesellschaft für elektrische Schnellbahnen[1]) auf der Militäreisenbahn haben nach einer Notiz der Z. d. V. d. E. V. damit begonnen, dass man um die mechanischen Einrichtungen der Schnellbahnwagen zu prüfen, den beiden Wagen, von denen einer durch Siemens & Halske und einer durch die Allgemeine Elektricitätsgesellschaft eingerichtet wurde, zunächst eine Dampflokomotive vorgespannt hat. Die königliche Eisenbahndirektion Berlin stellte hierzu eine Schnellzugslokomotive neuester Bauart zur Verfügung. Mit kleiner Geschwindigkeit beginnend, wurde allmählich zu der höchsten auf den preussischen Staatsbahnen zulässigen Schnelligkeit von 90 *km* in der Stunde fortgeschritten. Alle mechanischen Einrichtungen der Wagen, namentlich die Bremsen, haben sich bei diesen Fahrten gut bewährt. Die Wagen liefen auch bei der grössten erreichten Geschwindigkeit ausserordentlich ruhig. Nach Abschluss dieser Vorversuche werden sofort die Fahrten mit elektrischer Energie beginnen. Zu diesem Zwecke werden die Einrichtungen für die Zuführung des Stromes einer eingehenden Prüfung unterzogen. Die Speiseleitung führt den Strom von dem Kraftwerk in Oberschöneweide über Bukow nach dem Anfang der Versuchsstrecke in Marienfelde. Dort wird er an die von Siemens & Halske ihrer Lichterfelder Versuchsstrecke nachgebildete Fahrleitung angeschlossen. Der Strom gelangt als dreiphasiger Wechselstrom von etwa 10 000 Volt Spannung durch drei Stromabnehmer in die Schaltapparate und Motoren der Wagen. Die drei Drähte der Fahrleitung sind übereinander und die Streifkanten der bügelförmigen Abnehmer senkrecht angeordnet. Ist die elektrische Ausrüstung der Linie, die sich von Marienfelde bis Zossen in einer Ausdehnung von 23 *km* erstreckt, geprüft, so wird wiederum mit einer geringeren Geschwindigkeit begonnen und allmählich zu grösseren Schnelligkeiten, von 120, 140, 150 *km* und weiter von 10 zu 10 *km* steigend geschritten. Von der die Versuche leitenden Stelle wird betont, dass der Zweck der kostspieligen und schwierigen Veranstaltung zunächst nicht die Erreichung einer Geschwindigkeit von 200 oder gar 250 *km* in der Stunde ist; die Möglichkeit einer solchen bildete lediglich die Grundlage für die Bauart der beiden Wagen. Welche Schnelligkeiten zu erreichen sind, soll erst durch die Versuche festgestellt werden.

Funkentelegraphie in Afrika. Der französische Kolonialminister hat den Leiter des Post- und Telegraphenwesens mit der Aufgabe betraut in Senegambien sowohl wie im französischen Kongogebiet Untersuchungen anzustellen über die technischen und klimatischen Verhältnisse, die für Einführung der drahtlosen Telegraphie zwischen Rufisque und Gorée in Senegambien, wie auch zwischen Libreville und Denis im Kongogebiet in Betracht fallen würden. Es soll festgestellt werden, ob die magnetischen und atmosphärischen Erscheinungen, wie auch die physikalische Beschaffenheit der Erdoberfläche in jenen Gegenden die Uebertragung von Signalen durch elektrische Wellen zulassen. Im günstigen Falle soll in den dortigen französischen Besitzungen ein Netz von Stationen für drahtlose Telegraphie errichtet werden. — Bereits ist auch das Projekt aufgetaucht, die Sahara durch eine Reihe von Telegraphen-Stationen zu durchqueren. Die drahtlose Telegraphie bietet für ein solches Unternehmen viel günstigere Aussichten als eine feste Telegraphenlinie, weil sie die Leitungen überflüssig macht uud ausserdem gestattet, die Stationen ganz nach Bedarf zu verlegen. Es sollen zu diesem Zwecke zwei mit Marconi Apparaten ausgerüstete Abteilungen von der Tuat Oase einerseits und von Timbuktu anderseits ausgesandt werden; dieselben würden dann unter Benützung der gewöhnlichen Karawanenstrasse langsam gegen einander vorrücken, unterwegs in bestimmten Abständen Stationen errichten und durch diese mit ihren Ausgangspunkten in Verbindung bleiben, bis sie aufeinander treffen.

Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. Am 30. September hat der Sohlenstollen auf der Nordseite 5733 *m*, auf der Südseite 4397 *m*, zusammen also eine Länge von 10130 *m* erreicht, was einem Monatsfortschritt für den Septemher von 348 *m* entspricht. Es waren im vergangenen Monate täglich im Durchschnitt 3277 Arbeiter beschäftigt, wovon 1082 ausserhalb und 2195 im Tunnel. — Auf der *Nordseite* wurde im krystallinischen Schiefer mit der Maschinenbohrung ein mittlerer Tagesfortschritt von 5,97 *m* erzielt. Der Richtstollen der *Südseite*, der bis dahin meist Antigorio-Gneiss von wechselnder Beschaffenheit durchfahren hatte, liegt seit Km. 4,325 in körnigem Kalkgestein und kalkhaltigem Glimmerschiefer. Es wurde in demselben durch mechanische Bohrung ein Tagesfortschritt von 5,63 *m* erreicht. Das aus dem Tunnel ausfliessende Wasser wurde auf der *Nordseite* mit 109 sek./*l* gemessen: auf der *Südseite*, wo man bei Km. 4,396 auf eine Quelle von 90 sek./*l* gestossen ist, traten am Tunnelportal 290 sek./*l* Wasser aus.

New York-Brooklyner Hängebrücke. Den städtischen Behörden liegt gegenwärtig ein Entwurf zur Verdoppelung der Leistungsfähigkeit dieser Brücke vor. Das von Ingenieur W. Hildenbrand ausgearbeitete Projekt sieht vor, vier neue Tragkabel über die Türme der Brücke zu legen und an dieselben über die bestehende eine zweite Fahrbahn zu hängen. Die jetzige Brücke könnte dann ganz dem Strassenbahn- und Lokomotivbahn-

[1]) Bd. XXXVII, S. 263; Bd. XXXVIII, S. 121.

verkehr dienen, während der gesamte Fuhrwerk- und der Fussgängerverkehr über die neue, obere Fahrbahn geleitet wurde. Die Kosten des Umbaues werden auf 18 bis 19 Mill. Fr. veranschlagt und die Bauzeit soll nicht mehr als fünf Jahre betragen; während der Arbeit erlitte der bestehende Verkehr auf der Brücke keine Störung.

Die ehemaligen Stuttgarter Studierenden, die in der Schweiz niedergelassen sind, werden eingeladen, sich am 27. Oktober in Bern zu einer Erinnerungsfeier einzufinden. Es ist gedacht, mit dem Garten ein Festbankett zu verbinden. Anmeldungen und Angaben von Adressen weiterer Kameraden sind an den Präsidenten des Festkomitees, Oberst A. Gugger in Bern zu richten.

Denkmal für John Ericsson. Dem grossen um die Anfänge des Locomotivbaues hochverdienten schwedischen Erfinder ist in Stockholm auf dem Sybyplatze ein Denkmal errichtet worden.

Litteratur.

Formeln und Tabellen zum Gebrauche bei der Berechnung von Konstruktionsteilen auf Zug, Druck, Knicken und Biegung, von *René Koechlin*, Zürich I, 1. Verlag von Rudolf Lindau. Preis 5.75 Fr.

Ein Taschenbuch, das die gebräuchlichsten Formeln aus der Baustatik, sehr übersichtlich geordnet und leicht zu überblickenden Zahlentabellen enthält. Zuerst werden die wichtigsten Begriffe der Festigkeits- und Elastizitätslehre erklärt. Dann folgen Tabellen der Festigkeits- und Elastizitätskoeffizienten, der zulässigen Spannungen und der spezifischen Gewichte, darauf Formeln und Tabellen zur Berechnung von Balken auf Biegungsfestigkeit, graphische Tabellen zur Berechnung auf Knicken und Formeln für die Trägheitsmomente und Trägheitsmomente verschiedener Querschnitte mit zugehörigen Zahlentabellen. Am Schluss sind Beispiele gerechnet, welche die Anwendung der Vorangehenden erläutern. Zwei Punkte zeichnen das Buch vor andern dieser Art vorteilhaft aus. Einmal enthält es, gestützt auf eine frühere Abhandlung des Verfassers, bequem eingerichtete graphische Tafeln zur Berechnung auf excentrische Knickung; sodann sind den Tabellen der Trägheitsmomente stets die Trägheitshalbmesser beigefügt, welche ja namentlich von den schweizerischen Ingenieuren oft verlangt werden.

Die Anordnung des Stoffes ist übersichtlich, die Auswahl zweckmässig; der Text enthält gerade das notwendigste. Aufgaben und Fragen, die ausgedehntere theoretische Entwickelungen verlangen, sind weggelassen; abgesehen hiervon darf das Buch auf Vollständigkeit Anspruch machen.

Der Text und die Aufschriften sind durchgehends zweisprachig. Der Verfasser, den seine praktische Thätigkeit nach Paris geführt hat, hofft mit Recht, dass sein Werk auch in französischen Kreisen Verbreitung finden wird. Dem deutsch redenden Fachmanne, der in seinem Berufe mit der französischen Sprache in Berührung gelangt, mag das Büchlein hie und da wie ein kompendiöses technisches Wörterbuch nützliche Dienste leisten.

Das handliche, schön gebundene Büchlein wird allen Bautechnikern, die mit statischen Fragen zu thun haben und sich auch nur einigermassen mit seinem Inhalte vertraut machen, bald zu einem willkommenen, wertvollen Begleiter werden. *W. Ritter.*

Eingegangene litterarische Neuigkeiten, Besprechung vorbehalten:

Elektrische Schnellbahnen zur Verbindung grosser Städte. Von *A. Philippi* und *C. Griebel*, Bauräte. Berlin 1901. Polytechnische Buchhandlung A. Seydel. Preis 0,80 M.

Berühmte Menschen. 1. Bändchen. Hundert berühmte Mechaniker. Kurze Lebensbeschreibungen. Von *Moritz Sutermeister*. Zürich 1901. Verlag von Cäsar Schmidt. Preis 1 Fr.

Hilfsbuch für den Apparatebau. Von Oberingenieur *E. Hausbrand* in Berlin. Mit 40 Tabellen und 159 Textfiguren. Berlin 1901. Verlag von Julius Springer. Preis geb. 3 M.

Die Entwickelung der Schulbankfrage in den letzten fünf Jahren von *Alexander Bennstein*. Mit 11 Abbildungen. Wilhelmsdorf-Berlin W. 1901. Selbstverlag des Verfassers. Preis 50 Pf.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Die Herbstsitzung

des Ausschusses der Gesellschaft ehem. Studierender des eidg. Polytechnikums findet *Sonntag, 20. Oktober 1901 Vorm. 11 Uhr* in *Evilard (Leubringen)* ob Biel in den «*Drei Tannen*» statt.

An die geschäftlichen Traktanden schliesst sich ein *Referat* über das Eidgenössische Starkstromgesetz von Herrn *Prof. Dr. Wyssling*, Dir. des Elektricitätswerkes a. d. Sihl und nachmittags bei schönem Wetter ein Spaziergang durch das Taubenloch nach Boezingen mit Besichtigung der elektrischen Centrale der Bahn und des Pumpwerkes.

Die Kollegen, welche das um 11 Uhr beginnende Referat anhören und der Zusammenkunft beiwohnen wollen, sind hierzu freundlichst eingeladen. *Der Vorstand.*

Stellenvermittelung.

Gesucht ein jüngerer *Ingenieur* für Betonbau und statische Berechnungen. (1295)

Gesucht ein *Betriebsleiter* für eine Strassenbahn in Spanien, welche für elektrischen Betrieb umgebaut wird. (1297)

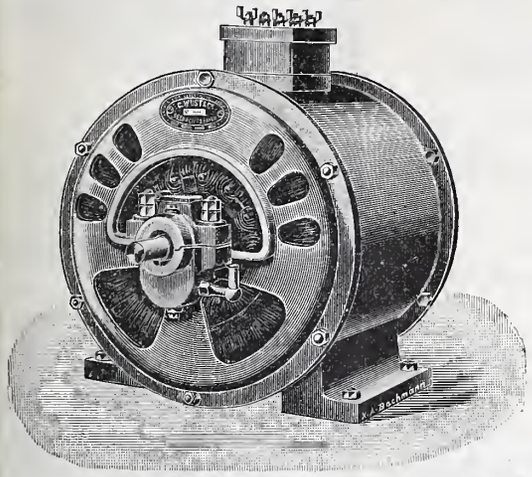
Gesucht ein erfahrener *Maschineningenieur* zur Leitung eines Maschinengeschäftes in Italien. Vertrauensstelle. Kenntnis der italienischen Sprache nötig. (1298)

Auskunft erteilt Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
13. Oktober	Pfarramt	Rothenburg (Luzern)	Erstellung des Pfarrhausbrunnens in Rothenburg mit Reservoir und Eisenröhrenleitung.
14. »	Zollbureau	Locarno (Tessin)	Sämtliche Bauarbeiten für die Erhöhung des Zollgebäudes in Locarno.
14. »	Bureau der Baudirektion	Liestal	Erstellung eines Bodens im Parterre des Zeughauses in Liestal.
15.	Gemeindekanzlei	Hünenberg (Zug)	Legen von Drainierröhren, einschliesslich Grabarbeit, in der Hausmatte und in der Langholzweid des Armenheimwesens in der Langrüthe, Länge 543 *m*.
15. »	Decurtins, Architekt	Obersaxen (Graub.)	Neubau eines steinernen Pfarrhauses in Meierhof-Obersaxen.
15. »	Gemeindevorstand	Portein (Graubünden)	Erstellung eines Feldweges von etwa 2000 *m* Länge.
15. »	Reinh. Bosshard, Gemeinderat	Unter Hittnau (Zürich)	Anlage eines Reservoirs aus Beton (300 m^3); Liefern und Legen von etwa 200 *m* gusseiserner Röhren (70 *mm* Lichtweite).
15. »	K. A. Hiller, Architekt	St. Gallen	Glaserarbeiten für den Neubau «Bierhof» in St. Gallen.
15. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, Uet. Zäune 2	Erstellung einer Wasserleitung beim Pfarrhaus Aeugst.
15.	Wild, Architekt	St. Gallen Gewerbemuseum	Erd-, Maurer- und Steinhauer-Arbeiten für einen Annexbau des Industrie- und Gewerbemuseums in St. Gallen.
15. »	Th. Hüber	Mosnang	Erstellen einer Wasserversorgung in Mosnang, 300 m^3 Reservoir, 140 *m* Quellenzuleitung, 1235 *m* Rohrnetz, 8 Hydranten u. s. w.
16. »	Bureau d. Kantonsingenieurs	Zug, Reg.-Gebäude	Eindeckung des Moosbaches an der Aegeristrasse in Zug.
17. »	Eidgen. Baubureau	Thun	1) Zimmer-, Spengler- und Holzcementbedachungsarbeiten für die Offizierskaserne in Thun. 2) Schreiner-, Schlosser-, Glaser-, Gipser- und Malerarbeiten zum Laboriergebäude Nr. 3 der eidgen. Munitionsfabrik in Thun.
18. »	Gemeindevorstand	Reams (Graubünden)	1) Erstellung eines Weges Samneis-Alp Schmoras, etwa 1500 *m*. 2) Bau einer Alphütte in Curtins (Erd- und Maurerarbeiten).
20. »	Kantonales Bauamt	Chur	Bau einer Kommunalstrasse von Zillis nach Donath.
20. »	Gemeindepräsid. Grossmann	Ringgenberg (Bern)	Erstellung eines Wasserrades samt Zuleitung zu der Fabrik bei der Säge.
20. »	Rüttimann, Ortsvorsteher	Diessenhofen (Thurg.)	Sämtliche Arbeiten für den Bau einer Badanstalt in Diessenhofen.
23. »	Techn. Bureau des Bauamtes	Winterthur, Stadthaus, Zimmer 16	Erstellung eines Abzugskanals in der Leimeneggstrasse, sowie einer Kanalstrecke in der Hermannstrasse in Winterthur.

C. Wüst & Comp. in Seebach-Zürich



empfehlen:

Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren

mit abstufbarer Tourenzahl (Patent C. Wüst)

zum direkten Antrieb von Werkzeugmaschinen, Hebezeugen, Druckereimaschinen, Pumpen, Tram- und Vollbahnen.

Tourenregulierung ohne Widerstände.

Bei jeder Tourenzahl und Leistung höchster Nutzeffekt.
Leistung unabhängig von der Tourenzahl.
Erhöhte Leistung bei kleinster Tourenzahl möglich.

Preise auf gefl. Anfrage.

Weitere Fabrikationsspezialitäten: Normale Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren, Gleichstrom-Motoren, Wechsel- und Gleichstrom-Generatoren, Transformatoren, Elektrische Krahnen, Elektrische Aufzüge, Elektrische Bohrmaschinen, Präzisionszahnräder auf automatischen Maschinen gefräst.

Von allen holzkonservierenden Anstrichen bewährt sich stets als weitaus wirksamster das

Avenarius Carbolineum

D. R.-Pat. No. 46021.

Einzig echte, seit 2 Jahrzehnten erprobte Originalmarke.
Fabrikniederlage bei

Louis Pflüger, Basel,

Nachfolger von Emil Bastady.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Specialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866 —

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)

aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für **Voll-,**

als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

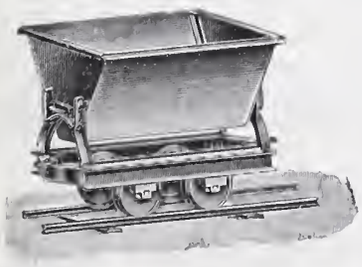
A. Oehler & Cº,

Maschinenfabrik, Eisen- & Stahlgiessereien

Aarau

fabrizieren als Specialität:

Tragbare und feste Geleise
für alle Zweige der Industrie, Bauunternehmer etc., mit zugehörigem **Rollmaterial.**



Transport-Wagen
jeder Art.

Achsensätze
mit Hartguss- und Stahlrädern.

Drehscheiben für Normal- und Schmalspurbahnen. **Perronwagen**
Schubkarren, Kistenkarren etc.
Eisenbahndraisinen. — Betonmischmaschinen. — Baggermaschinen,
Drahtseilbahnen etc. etc.

Der

Ingenieur-Kalender für 1902

herausgegeben von **Beckert** *(Duisburg) und* **Pohlhausen** *(Mittweida) ist erschienen. Preis in Leder gebunden M. 3,— (Brieftaschen-Ausgabe M. 4,—). Wir empfehlen dieses bewährte und praktische Hülfsbuch allen Maschinen- u. Hütten-Ingenieuren angelegentlichst. Der Kalender ist durch alle Buchhandlungen, auf Wunsch auch zur Ansicht, zu beziehen. Um Verwechselungen zu vermeiden, empfiehlt es sich, bei Bestellungen Herausgeber oder Verleger mit anzugeben.*

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer in Berlin N.

La Municipalité de Vallorbe

informe les intéressés que **le concours des plans pour l'Hôtel de Ville de Vallorbe** a donné le résultat suivant:

Projets déposés: 34.
Pas de premier prix.

2me prix: frs. 900 à MM. Monod Eugène et A. Laverrière, architectes, à Lausanne.

3me prix: frs. 800 à MM. R. Fardel et G. Wanner, architectes, à Lausanne.

4me prix: frs. 700 à MM. Prince et Béguin, architectes, à Neuchâtel.

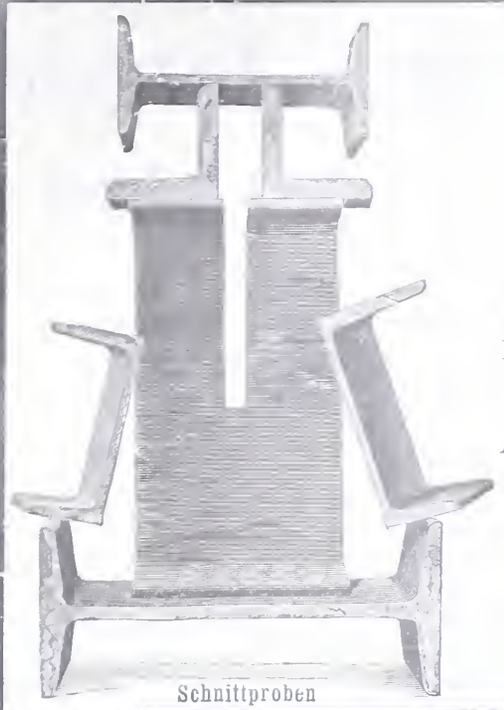
5me prix: frs. 600 à M. R. Convert, architecte, à Neuchâtel.

Une mention honorable à la devise:

Fer à cheval.

Vallorbe, le 8 octobre 1901.

Greffe Municipal.



Schnittproben

Johns Patent

Träger- und Façoneisen-Schere

für Riemen- od. Motorbetrieb, stationär od. fahrbar.

Unzerstörbar.

Körper a. Schmiedeeisen u. Stahl.

Einfach. Messer ausserhalb des Maschinenkörpers angeordnet.

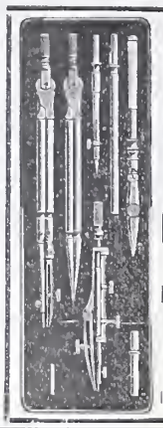
Kein zeitraubendes Messerwechseln.
Leichtes Eigengewicht.
Geringer Kraftbedarf.
Wenig Raum einnehmend.
Glatter Schnitt ohne Deformation.

Ill. Prospekte gratis und franko.

Berlin-Erfurter Maschinenfabrik,
Henry Pels & Co., Berlin SO 16 s
Filiale: **Zürich II, Sternenstr. 18.**

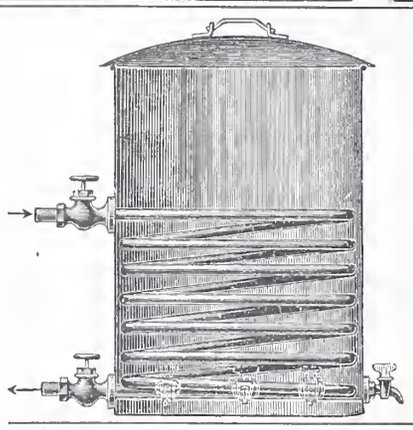
Die zuverlässigsten Condenstöpfe

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Werdmühlegasse 17, parterre
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.



Präcisions
Reisszeuge.
Rundsystem.
Patent. Ellipsographen, Schraffierapparate etc.
Clemens Riefler,
Fabrik math. Instrumente.
Nesselwang u. München
(Bayern).
Gegründet 1841.
„Paris 1900 Grand Prix"
Illustrierte Preislisten gratis.

Hydraulische u. elektrische
Aufzüge
über 400 in Betrieb,
Wäschereianlagen
liefert als **Specialität**
unter Garantie die
Maschinenfabrik und Eisengiesserei
von
ALFRED SCHINDLER
in Luzern.
Prima Referenzen.
Waschmaschine in 9 Staaten patentiert.



Wasserkoch-Apparat

mit Schlange, aus verzinntem Stahlblech, mit Dampfeinlasshahn und einem oder mehreren Wasserablasshähnen liefern in jeder Grösse

Schwedler & Wambold,
Düsseldorf XII.

Paul Stotz
Kunstgewerbliche Werkstätte
G. m. b. H.
Stuttgart.

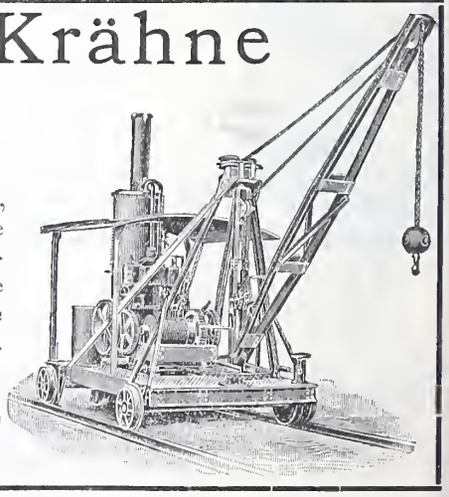
Beleuchtungskörper.
Kaminverzierungen,
Bauornamente,
Grabdekorationen,
Kupfertreib-, Kunstschlosser-, Kunstschmiede-Arbeiten,
Beschläge,
Erzgiesserei,
Elektrische Heiz- u. Koch-Apparate.
Goldene Medaille Paris 1900.

Dreh-Krähne

für den Aushub von Baugruben.

Der Antrieb erfolgt durch, eine fahrbare Dampfwinde welche vom Krahn abgenommen und für sich alleine als **Lokomobile** und **Winde** Verwendung finden kann.

Menck & Hambrock,
Altona-Hamburg.



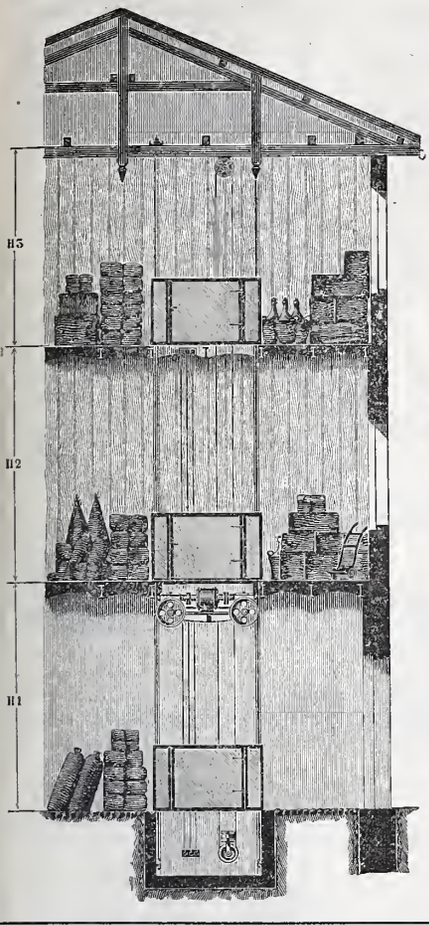
Ketten **jeder Art**

für
Handel, Industrie, Schiffahrt, Eisenbahnen etc.
Patente No. 15367, 17595, 18132
Kettenräder, Kettennüsse
nach vorhandenen Modellen oder nach Zeichnungen.
Société des Forges du Creux à Ballaigues (Vaud).

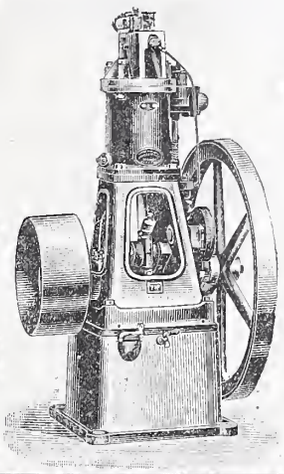
C. A. Ulbrich & Co., Techn. Bureau, Zürich II,
liefern in konkurrenzloser Ausführung
Wilh. Lambrecht's Wettersäulen
(Meteorologische Beobachtungsstationen)
als Mittel
zur **Verbreitung der Witterungskunde,**
zur **Anregung und Belebung des Fremdenverkehrs,**
zur **Verschönerung öffentlicher Anlagen, Kurhôtel- und Privatgärten,**
zur **Unterhaltung des Publikums und zur Information und zum Schutze der Kranken in Kurorten** etc. etc.

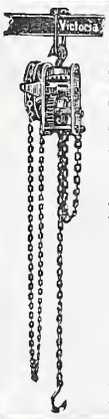
Die Instrumente sind tadellos und absolut genau, sie geben, auf streng wissenschaftlicher Grundlage beruhend, jedem — auch Laien — Gelegenheit, innerhalb gewisser Grenzen das Wetter vorauszusehen.

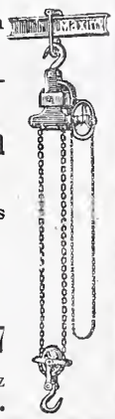
Das Gehäuse gewährt dem verwöhntesten Auge Befriedigung durch die künstlerische Ausgestaltung in vollendeter Formenschönheit. Preise und Zeichnungen diverser Ausführungsformen auf Verlangen zur Verfügung.



C. Wüst & Comp.,
Seebach - Zürich
bauen als
Spezialität:
Elektrische
Waren-
und
Personen-Aufzüge
automobil und mit **stationärer Winde**
nach eigenem, patentiertem System.
Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.
Absolut ruhiger Gang.
Präzise Steuerung.
Vorzügliche Fangvorrichtung.
Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

J. Weber & Co., Uster (Zürich)
Maschinenfabrik und Giesserei

empfehlen als **Specialität** ihre bewährten
Motoren für Petrol- Benzin- oder Gasbetrieb, mit Glührohr oder elektr. Zündung
Einfachste Konstruktion — **billigster** Betrieb — ruhiger und gleichmässiger Gang. — Auf Verlangen werden die **Petrol- und Benzinmotoren** so geliefert, dass sie **ohne Abänderung** nach Belieben mit **Petrol oder Benzin** betrieben werden können.
Lokomobile für Petrol- od. Benzin-Betrieb, mit oder ohne Bandsäge und Holzspaltmaschine, und **Antrieb für Fortbewegung des Wagens durch den Motor selbst.**
Automobile
Personen- und Geschäftswagen.
Beste Zeugnisse. — Prospekte gratis.

Flaschenzüge
Schraubenflaschenzüge mit „Maxim"-Bremse
Zahnradflaschenzüge „Victoria"
„Reform" - Schnellflaschenzüge


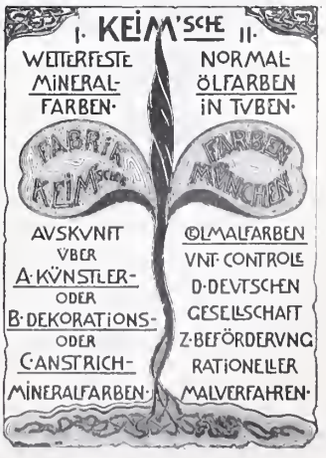
Laufkatzen zum Einhängen von Hebezeugen,
Laufkatzen mit eingebautem Hebezeug,
Laufwinden ⇔ **Wandwinden**
Zahnstangen-Winden

liefert unter Garantie für erstklassiges Fabrikat
Alfred Winterhalter
zum Meerpferd **St. Gallen** Schmidgasse 27
Alleinvertreter und Depositär für die Schweiz der Hebezeugfabrik **Gebr. Bolzani, Berlin.**

Moderne Tapeten
deutsche, französische und englische Fabrikate.
Salubra- Tapeten (Alleinverkauf)
Schweizer-Fabrikat, enorm solid, waschbar, desinfizierbar.
Ingrain- Tapeten
satte, warme Farben-Effekte, schöne, stoffliche Wirkung.
Sanderson's Tapeten (Generalagentur)
erstklassiges englisches Fabrikat, wunderschöne Friese.
Lincrusta- Tapeten
Patent-Relief, System Walton; schönster Ersatz für Holztäfel, billiger.
Engl. Plafond-Tapeten (Alleinvertretung erster Firmen)
plastische Wirkung, leichtes Material, höchste Solidität.
Musterkarten und Kataloge auf Wunsch umgehend franko.
Voranschläge prompt. Civile Preise. Sorgfältige Ausführung.
J. Bleuler, Tapetenlager, **Zürich**
38 Bahnhofstrasse 38.

Asphalt-Kessel
stabil und fahrbar
liefert
rasch und billig,
Otto Wehrle,
Maschinenfabrik
Emmendingen
(Baden).

Best assortiertes Lager
von la Qualität
Schwenkseilen,
Flaschenzug- und Aufzugseilen.
15 — 45 *mm* und bis 200 *m* lang,
Bindseile
beliebiger Dicke und Länge,
Gerüststricke, Spitzstrangen, Maurerschnüre, Senkelschnüre,
Drahtseile
für Transmissionen und Aufzüge,
Wagenfett, Seilschmiere, Bast-Tragband
empfiehlt bestens
D. Denzler, Seiler,
Zürich.

Lincrusta-Walton
Patent-Relief-Tapeten
aus Linoleum ähnlicher Masse
mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für **Treppenhäuser und Badezimmer.**
Bester Ersatz für Holztäfelung.
Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.
Nähere Auskunft erteilt
die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.
LINCRUSTA-WALTON & Co. HANNOVER RELIEF-TAPETEN-FABRIK
TRADE MARK



Maschinentechniker,

Absolvent eines Schweizerischen Technikums, diplomiert, mit Werkstattpraxis, sucht passende Stelle. Spricht deutsch und französisch. Gefl. Offerten unter **Z. No. 46** an **Rudolf Mosse, Lausanne.**

Bautechniker

mit mehrjähriger Praxis als Zeichner und Bauführer an grösseren Bauten auf Seite des Architekten sowie im Baugeschäft, deutsch und französisch sprechend, **sucht,** gestützt auf beste Zeugnisse, auf Anfang November oder Dezember Stelle als Bauführer bei Architekt oder in Baugeschäft.

Offerten sub Z F 6819 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Zu verkaufen.

Infolge Todesfall eine best eingerichtete **mech. Werkstätte,** 15—20 Arbeiter, mit Spezialität in der Werkzeugbranche. Ganz billige elektr. Kraft. Das gute Renommé des Geschäftes, sowie der billigst gestellte Kaufpreis sichern einem tüchtigen Fachmann sichere Existenz. Gefl. Anfragen unter Chiffre Z S 6843 befördert **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bauland

bei der Zürcher Papierfabrik an der Sihl und in nächster Nähe anderer, grosser Fabriken (Tramstation Utobrücke), vorzüglich geeignet für Erstellung von Häusern mit kleinen, billigen Wohnungen, zum **Preise von Fr. 22.— und 33.— per** m^2 sofort **zu verkaufen.** Anzahlung nach Uebereinkunft.

Gefl. Offerten unter Chiffre Z X 6948 befördert die Annoncenexpedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

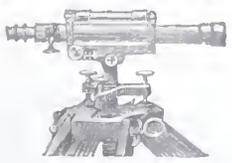
Tüchtiger

Bautechniker,

theoretisch und praktisch gebildet, deutsch und französisch sprechend, Absolvent des Technikums in Biel, **sucht** per sofort oder später Stellung auf Architekturbureau oder Bau. Zeugnisse u. Zeichnungen zur Verfügung. Gefl. Offerten sub Chiffre Z D 6979 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Eisenhoch- u. Brückenbau.

Ingenieur mit 8jähriger Praxis, vielseitig erfahren und zuverlässig in Projekten, Werkzeichnungen, Betrieb und Montagen, sucht, gestützt auf gute Zeugnisse, Stellung in techn. Bureau oder Betrieb. Gefl. Offerten sub Z. J. 7059 durch die Annoncenexpedition **Rudolf Mosse, Zürich,** erbeten.



Messlatten, Nivellierlatten, Jalons

empfehlen **ab Lager**

Billwiller & Kradolfer,

Techn. Versandgeschäft,
Clausiusstrasse 4, Zürich,
beim Polytechnikum.

On demande

dans un bureau de la Suisse française un

Architecte dessinateur

possédant bien la pratique et travaillant seul. Entrée de suite.

Offres, avec références et conditions, sous chiffre Z C 6978 à
Rodolphe Mosse, Zurich.

Un

géomètre,

28 ans, célibataire, libre du service militaire et practicien expérimenté, verse dans les études de chemin de fer, cherche place.

Offres sous ZQ 7016 à
Rodolphe Mosse, Zurich.

Zu verkaufen:

Ein Messtisch

mit allem Zubehör.

Offerten unter Z L 7011 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Industrie-Land,

mit genehmigtem Bauland, an einem **Zürcher Bahnhof** gelegen, vorzüglich geeignet für Erstellung von **Fabrikbauten, Geschäfts-** und **Lagerhäusern,**

ausnahmsweise billig

zu verkaufen.

Gefl. Offerten unter Chiffre Z. K. 7085 befördert die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Architekt,

flotter Zeichner, in allen Bureauarbeiten erfahren, für sofort oder auf 1. November

gesucht.

Offerten unter Chiffre Z X 7073 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Geometer,

militärfrei, im Fach durchaus gewandt und zuverlässig, mit 9jähriger vorzüglicher, vielseitiger Praxis und guten Zeugnissen, sucht infolge bevorstehenden Abschlusses seiner derzeitigen Arbeiten womöglich bereits pro 1. November anderweitige Stellung. Offerten unter Chiffre Z S 7018 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein tüchtiger, im

Turbinen-

und allgemeinen Maschinenbau versierter **Ingenieur,** der auf der Höhe der Zeit steht, wird zum ehesten Eintritte gesucht. Der Reflektant müsste sich für die selbständige Leitung einer Maschinenwerkstätte, sowie auch für d. Reise bestens eignen.

Offerte mit ausführlichen Angaben über Studiengang und bisherige praktische Verwendung. Alter, Familienverhältnisse, Gehaltsansprüche und Eintrittszeit erbeten unter: **„Francis 5046" an Rudolf Mosse, Wien. I., Seilerstätte 2.**

Ein grosses, deutsches erstklassiges

Wassergas-Schweisswerk,

welches in seinen Leistungen unübertroffen dasteht und **schmiedeeiserne** oder **stählerne geschweisste Rohre** und Hohlkörper von **200** bis **3000 Millimeter** Durchmesser in Längen bis zu **46 Meter ohne Niet** und **Naht** für weitgehendste Verwendungszwecke herzustellen in der Lage ist, **sucht** einen geeigneten, in der Industrie und bei Behörden bestens eingeführten

Vertreter

in der **Schweiz.** Gefl. Offerten unter B P. 4911 an **Rudolf Mosse, Breslau.**

Hochbau-Techniker,

26 Jahre alt, Schweizer,
sucht Stelle
auf Bureau und Bauplatz. Behörden vorgezogen.

Offerten sub Chiffre Za G 1291 an **Rudolf Mosse, St. Gallen.**

Architecte,

au courant des études et plans de constructions, capable de diriger des travaux, **cherche place** de suite chez architecte ou entrepreneur. Certificats à disposition. Offres sous Bc 8920 X à
Haasenstein et Vogler, Genève.

Eisenkonstruktionen.

Techniker, Schweizer, 24 J. alt, flotter u. saub. Zeichner, 5½ J. Bur., 2 J. Werkst., in Calculation, Werkst.-zeichnung u.s.w. gewandt, sucht für November dauernde Stelle auf gr. Bureau. Sprachkundig deutsch und französisch. Gefl. Offerten unter Mc12629L an **Haasenstein & Vogler, Lausanne, Schweiz.**

Für Cementgeschäfte.

Zu verkaufen, billig:
Cirka

15 Kiloztr. Cement,

schwarz u. rot, prima,
sowie einige bereits neue

Cementröhrenformen,

80, 60, 45, 30, 20, 15, 10 *cm* Lichtweite. An Zahlung würde eventuell Hälfte Geld, Hälfte Cementplatten genommen. Offerten sub Z S 7068 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Jüngerer, tüchtiger, energischer

Bauführer

und Zeichner, selbständig auf Bureau und Bauplatz **sucht** dauernde Stelle. Zeugnisse und Zeichnungen zu Diensten. Militärfrei.

Gefl. Offerten unt. Chiffre Z E 7105 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Erfahrener

Bauingenieur

sucht sofort, wenn auch vorübergehend, Stellung. Gefl. Offerten sub Z K 7110 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse.
Alleinige Inseratenannahme
für die schweiz. Bauzeitung.

Wegen Todesfall äusserst **billig zu verkaufen:** Eine

Cement-Falzziegelmaschine

No. 127, von Theodor Köhler in Limbach. Zubehör 600 Formbleche, 50 halbe und Firstziegelform, nebst 5 Blechen. Sich zu wenden an **Adolphe Rychner** in **Neuchâtel.**

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVIII. Revue polytechnique No 16.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift
für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik
Herausgegeben
von
A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.
Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.
Organ
des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „
Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVIII. ZÜRICH, den 19. Oktober 1901. No 16.

An der **eidg. polytechn. Schule** ist die Stelle eines

Assistenten

für den Unterricht in darstellender Geometrie etc. bei Prof. Dr. W. Fiedler sofort neu zu besetzen.

Allfällige Bewerber um diese Stelle sind ersucht, ihre Anmeldungen begleitet von Zeugnissen und einer kurzen Darstellung ihres Lebensganges beförderlichst dem Unterzeichneten einzureichen, der auf Verlangen nähere Auskunft über die zu besetzende Stelle erteilen wird.

Der Präsident des schweiz. Schulrates:
H. Bleuler.

Stelle für Chef-Ingenieur

bei Dollfus-Mieg & Cie., Aktiengesellschaft
Mülhausen i. E. und Belfort

frei geworden infolge Ablebens des bisherigen Titulars.

Bewerber müssen erfahrene Leute, tüchtig in der Mechanik und in den modernen elektrischen Anwendungen sein, auch bewandert in der Textil-Industrie.

Vollkommene Kenntnis der französischen und deutschen Sprachen, Redaktions-Leichtigkeit, sowie Ordnungsliebe und Fähigkeit im Dirigieren unerlässlich.

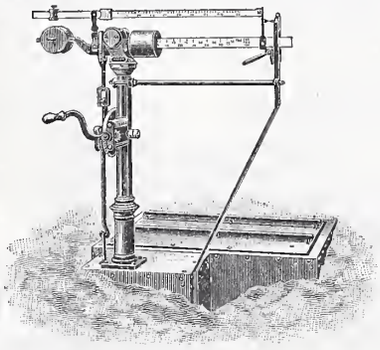
Offerten mit Angabe des Lebenslaufes und Referenzen sind zu richten an die Gesellschaft in Mülhausen i. E.

Einzig echte Mettlacher
Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten,
Stallklinker und Röhren,
wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in **Mettlach** und **Merzig.**

Verblendsteine
in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in **Frankfurt a. M.**
sog. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**
Prima Schlackenwolle
Ladenständer. — Decor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.
Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**
Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Von allen holzkonservierenden Anstrichen bewährt sich stets als weitaus wirksamster das
Avenarius Carbolineum
D. R.-Pat. No. 46021.
Einzig echte, seit 2 Jahrzehnten erprobte Originalmarke.
Fabrikniederlage bei
Louis Pflüger, Basel,
Nachfolger von Emil Bastady.

J. Ammann & Wild



Waagenfabrik
Ermatingen und St. Gallen.

Waagen in allen Konstruktionen,
von 1 Kg. bis 50,000 Kg. Tragkraft.

Lieferanten für Eidg. Post und Zoll, Direktion der Eidg. Bauten, Eidg. Konstr.-Werkstätte N. O. B., V. S. B., Rhät. B., Gaswerke Zürich, St. Gallen, Bern, Basel, Luzern, Konstanz u. s. w.

Gesellschaft der
Ludwig von Roll'schen Eisenwerke
Filiale: **Giesserei Bern** liefert:

Hebezeuge jeder Art als: **Laufkrane,** und feste od. fahrbare **Drehkrane** für Hand- und speciell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen und elektrischen Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** und Nebenbahnen, für **Vignol-** und **Rillen-**Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplete Seilbahnen
für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme). Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Cementsteinpressen.**
Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Gelegenheitskauf.

Für Schreiner, Zimmermeister und Sager.

In einem Bezirkshauptort, 2 Stunden von Zürich, **durch Zufall ist ausnahmsbillig** zu verkaufen, event. zu vermieten:

1. Ein Wohnhaus mit Hofraum und Garten, ca. 60 000 □', Scheune, Remisen, Stallung mit Werkstattanbau.
2. Ein Werkstattgebäude, Säge samt Turbine, Leitungsröhren, Wassermesser, Maschinenhaus, eigenem Brunnen.
3. **Neu eingerichtete Sägewerke, Bauholzfräse, Holzbearbeitungsmaschinen, Dampfmaschine, Transmissionen etc.**

Kaufspreis ausnahmsbillig. Anzahlung nach Belieben. Sichere Existenz für jeden Käufer, speciell für Zimmermeister, da keine Konkurrenz vorhanden ist.

Offerten unter Chiffre Z S 6568 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Schulhausbau Oberrieden.

Konkurrenz über Bauarbeiten.

Ueber die **Ausführung der Schreiner-, Schlosser- und Malerarbeiten, Lieferung der Beschläge und Fensterstorren** für das neue Schulhaus wird Konkurrenz eröffnet.

Die Pläne, Vorausmasse und Baubedingungen liegen im Bureau des Unterzeichneten zur Einsicht auf. Schriftliche Uebernahmsofferten sind verschlossen bis spätestens den 28. Oktober 1901 mit der Aufschrift: **„Schulhausbau Oberrieden"** an den Vicepräsidenten der Baukommission, Herrn Alb. Blattmann in Oberrieden, einzusenden. Verspätet eingehende Offerten bleiben unberücksichtigt.

R. Zollinger, Architekt,
Mühlebachstrasse 40, **Zürich V.**

Stelleausschreibung.

Die **Aufseherstelle** für die Dauer der Arbeiten für die Wasserversorgung Gurtnellen wird hiemit zur sofortigen Besetzung ausgeschrieben. Eintritt sofort. Gute Löhnung zugesichert. Offerten mit Lohnansprüchen innert 8 Tagen an Unterzeichnete. Prima Zeugnisse und Referenzen erwünscht.

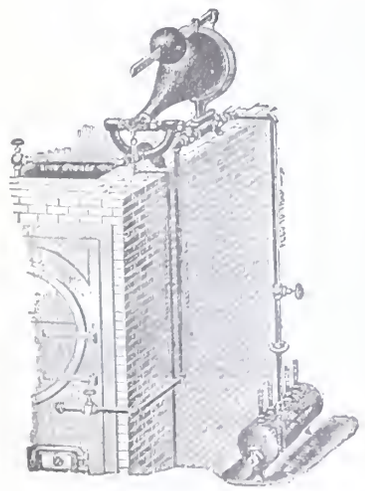
Wasserkommission Gurtnellen.

Gurtnellen, 15. Oktober 1901.

„Bundy"

automatisch wirkender Condenswasser-Rückleiter u. Kesselspeiser

von der A. A. Griffing Iron Co., New-York.



Der Bundy-Apparat
sammelt die Condenswasser und führt dieselben selbstthätig, heiss in den Kessel zurück.

Kostenloser Betrieb.

Geräuschloser Gang.

Compendiöse Aufstellung.

Ersparniss an Brennmaterial.

Speisung von reinem destilliertem Wasser.

Erhöhung des Nutzeffektes der Dampfanlage.

Garantiert anstandsloses Funktionieren.

Alleinvertreter für die Schweiz:
Spœrri & Co., Techn. Bureau, Bleicherweg 5, **Zürich.**

Bürk's „Original" Wächter-Kontroll-Uhren.

Ueber 40,000 Stück im Gebrauch.

26 verschiedene Typen.
Für jeden einzelnen Fall wähle man das **Beste!**
Prospekte gratis und franko.

Hans W. Egli, Werkstätte f. Feinmechanik, Zürich II, Gotthardstrasse 39.

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE

Emil Schwyzer & Cie Zürich

Maschineningenieur

(Schweizer),

tüchtiger **Konstrukteur** mit vielseitiger Erfahrung im Maschinenbau und guten Kenntnissen in der Elektrotechnik, seit vielen Jahren bei ersten Firmen Deutschlands für Projektierung und Ausführung elektrischer Antriebe und hauptsächlich für elektrische Traktion thätig, sucht, gestützt auf vorzügliche Zeugnisse und Referenzen, in absehbarer Zeit **leitende Stellung** in einem schweizerischen Unternehmen. Suchender ist 33 Jahre alt, reformiert und unverheiratet, besitzt Organisationstalent und Gewandtheit im schriftlichen Verkehr und befindet sich seit 4 Jahren in leitender Stellung bei einem grösseren Unternehmen Berlins. Gefl. Offerten unter **J. H. 4355** an **Rudolf Mosse, Berlin S.W.**

Maschinenfabrik

ersten Ranges (speziell Transportanlagen) wünscht mit angesehenem, tüchtigen **Civil-Ingenieur,** der gute Beziehungen zu der Industrie der Schweiz hat, behufs eventueller

Uebertragung der Vertretung

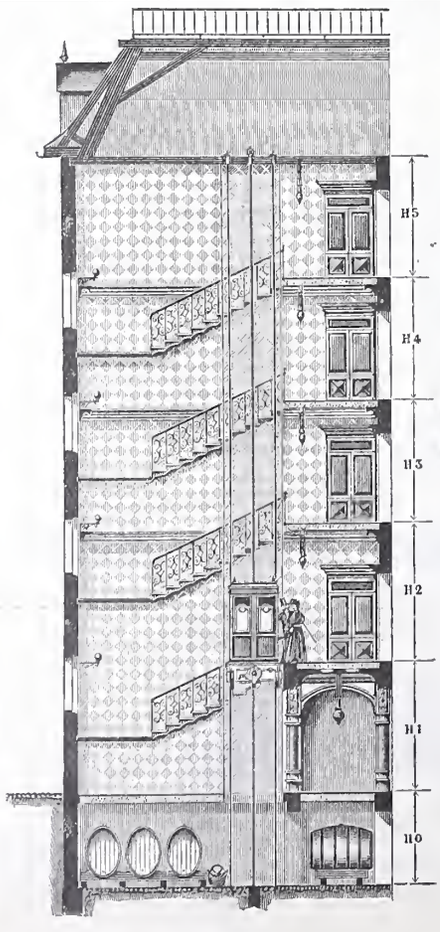
für dieses Land, **in Verbindung zu treten.**

Gefl. Offerten unter ausführlicher Darlegung der Verhältnisse und Aufgabe von Referenzen sub K W 5042 an Rudolf Mosse, Zürich, erbeten.

Asphalt-Isolier-Platten

zur Abdeckung von Brücken, Gewölben, Mauern, Fundamenten etc.

J. Traber, Chur.



C. Wüst & Comp.,

Seebach - Zürich

bauen als
Spezialität:

Elektrische

Waren-

und

Personen-Aufzüge

automobil und mit **stationärer Winde** nach eigenem, patentiertem System.

Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

Die erste schweizerische

Mosaikplatten-Fabrik

von

A. Werner-Graf in Winterthur

vormals **Huldreich Graf**

empfiehlt

als **schönen** und **soliden Hartbodenbelag** ihre bewährten **Mosaikplatten in steinharter Masse** von **einfachen** bis zu den **reichsten Dessins,** mit **glatter** und **geriefter Oberfläche.**

Dessin-Album und Preiscourants zu Diensten.

A. Lüthi,

Glasmalerei und Kunstverglasung

Frankfurt a. M.

Paris 1900: Goldene Medaille.

Dresden 1900: Herzogl. Braunschweig. Staatsmedaille.

Kollektiv-Ausstellung

in der **Deutschen Glasmalerei-Ausstellung Karlsruhe i. Bd. 1901.**

Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern

empfiehlt ihre

Cement-Hohlbalken, + Pat. Nr. 19425,

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.

Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

Einfachster Einbau. **Grosse Tragfähigkeit.**
Feuersicher. **Schalldicht.**

Vertreter für die **Ostschweiz:** ***Felix Beran** in Zürich.*
Bern, Solothurn, Aargau: ***Visintini & Cie.** in Zürich.*

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Specialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

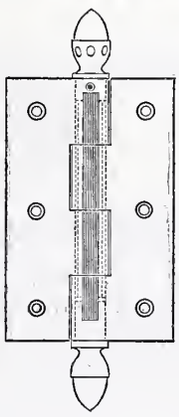
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
– TELEPHON 3866 –

Stierlins Federscharniere

und



Federfischbänder

werden in je 5 Grössen angefertigt und haben seit ihrer Erfindung wesentliche Verbesserungen erfahren, so dass solche mit Recht jedermann empfohlen werden können.

Die **Federscharniere** finden seit langen Jahren zum selbstthätigen Oeffnen oder Schliessen von Oberlichtfenstern, Klappen etc., die **Federfischbänder** zum selbstthätigen Schliessen der verschiedensten Thüren etc. Verwendung.

Prospekte gratis und franko vom Erfinder und Fabrikanten

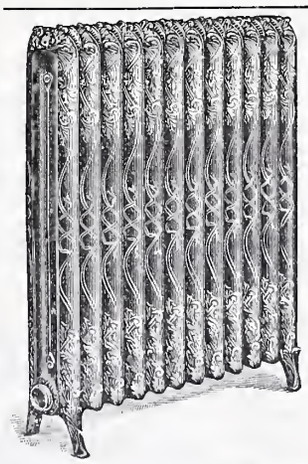
Gottfried Stierlin,
Schaffhausen (Schweiz) und **Singen** (Baden).

Steinbruch-Gesellschaft Ostermundingen

bei Bern.

Blauer und gelber Sandstein. Lieferung als Rohmaterial aufs Mass in jeder Grösse oder behauen nach Plänen und Zeichnungen.

Fluatlieferung zur Erhärtung des Materials.



G. Helbling & Cie.,

Zürich I,

Stadelhoferplatz 18.

Fabrik in Küsnacht b. Z.

Centralheizungen

aller Systeme.

Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.

FRITZ WUNDERLI, Maschinenfabrik, vorm. KÜNDIG, WUNDERLI & Cie., USTER

empfiehlt nach eigener Fabrikation und bewährtem System

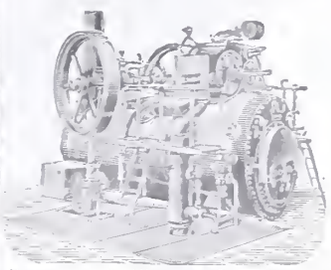
Entstaubungs- und Spänetransport-Anlagen

für

Möbelfabriken, Wagenfabriken, Parquetterien, Mech. Schreinereien und Glasereien, Sägereien, Schleifereien, Gussputzereien, Schuhfabriken etc., etc.

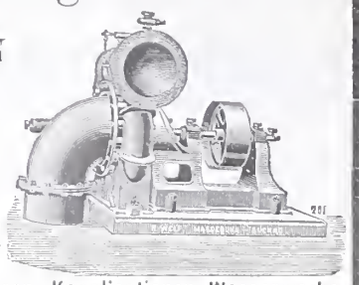
Paris 1900: Grand Prix.

R. WOLF, Magdeburg-Buckau.



Brennmaterial ersparende
LOCOMOBILEN
mit ausziehbarem Röhrenkessel,
von 4—300 Pferdekraft,
vorteilhafteste und zuverlässigste Betriebsmaschinen für elektr. Centralen, Ziegeleien, Förderanlagen, Cement-Fabriken, Pumpenbetriebe.

Centrifugalpumpen
für Locomobilbetrieb u. zur direkten Kuppelung mit Elektromotoren für Förderhöhen bis zu 150 Meter.



Bestes und billigstes Pumpensystem für Be- und Entwässerungs-Anlagen, Kanalisationen, Wasserwerke.

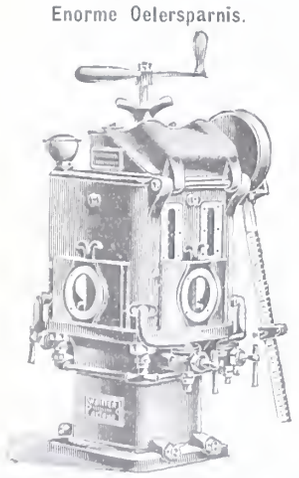
Vertreter: Herman Wenzel, Ing., Zürich V, Feldeggstr. 16.

Als rationellsten Fabrikboden empfehlen
fugenlosen Euböolithguss
auf Betonunterlage.
Emil Sequin, Rüti (Zürich), Fabrikant.
Felix Beran, Zürich, Vertreter.

Schweiz. Accumulatorenwerke Tribelhorn A.-G. in Olten.
Stationäre Accumulatoren für Kraft und Licht.
75% Raumersparnis. Keine Gestelle. Keine Glasgefässe. Kein Bruch. Einfachster Betrieb. Grösste Dauerhaftigkeit.

Spezial-Lokomotiv-Schmierpressen.
Ritter's Original-Patent automat. Schmierpresse mit 1, 2, 4 und 6 Stempeln für Lokomotiven, Lokomobilen und Compound-Dampfmaschinen.

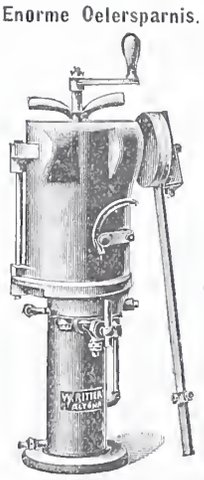
D. R. P.
Enorme Oelersparnis.



4-Stempel-Presse.

Keine zerstörenden Einflüsse der Bewegungsmechanismen durch Staub, Schmutz etc., weil **mit vollständigem Schutzmantel** und **Getriebschutz** versehen.
Kein Einfrieren des Schmieröls, **weil mit Dampfheizung** ausgerüstet.
Vermeidung langer Oelrohrleitungen, weil **ausserhalb des Führerstandes** anzubringen.
Mehr Bewegungsfreiheit für das Führerpersonal, weil auf der Plattform der Lokomotive — in unmittelbarer Nähe der Cylinder — aufzustellen.
Schädliche Condenswasser-Bildung in den Oelleitungen ausgeschlossen.
Absolut sicheres Schmieren, gegen 20 Atm. Dampfdruck, weil Cylinder und Schieber durch getrennte Oelleitungen an die Schmierpresse angeschlossen sind.
Einfachste Montage, keine Beaufsichtigung, **Füllen der Presse in einigen Sekunden.**
Oel-Einführung in die Dampfräume geschieht in fein zerstäubtem Zustand mittelst kombinierter Rückschlagventile.
Schieberflächen und Cylinderwandungen bleiben auf die Dauer **spiegelblank.** Kein Anfressen mehr möglich.

D. R. P.
Enorme Oelersparnis.



1-Stempel-Presse.

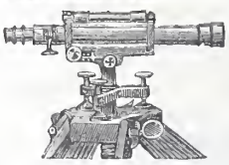
Konzessionär F. Meissner, Zürich Verkaufsstelle.

Julius Schoch & Cie., Eisenhandlung, Zürich.
— Telephon 881 — Schwarzhorn — Telephon 881 —
halten stets grosses Lager in

und Quadranteisen (Säuleneisen).
I-Eisen in den deutschen Normalprofilen 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40 in Längen bis 14 Meter.
Universaleisen (Larges-plats) in Dicken 8, 10, 12 und 15 *mm*, 6 und 10 *m* Länge.
Grosses Lager in Ziereisen von L. Mannstädt & Co.

Zu verkaufen.
Infolge Todesfall eine best eingerichtete **mech. Werkstätte,** 15—20 Arbeiter, mit Spezialität in der Werkzeugbranche. Ganz billige elektr. Kraft. Das gute Renommé des Geschäftes, sowie der billigst gestellte Kaufpreis sichern einem tüchtigen Fachmann sichere Existenz. Gefl. Anfragen unter Chiffre Z S 6843 befördert **Rudolf Mosse, Zürich.**

Fabrikzeichen. ges. geschützt.
Präcisions- und Schul-Reisszeuge.
E. O. Richter & Co., Chemnitz.

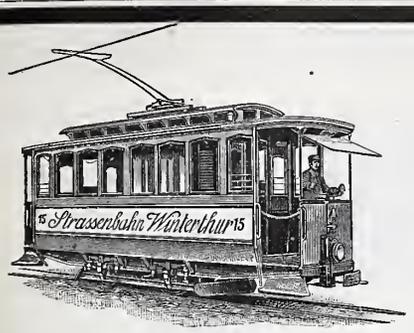


Messlatten, Nivellierlatten, Jalons
empfehlen **ab Lager**
Billwiller & Kradolfer,
Techn. Versandgeschäft,
Clausiusstrasse 4, **Zürich,**
beim Polytechnikum.

A. Jucker, Nachf. v.
Jucker-Wegmann,
Papierhandlung z. Hecht,
Schifflände 22, **Zürich.**
Grosses Lager
von
Pauspapieren, Pausleinen
und **Zeichnenpapier,**
Rollen und Bogen,
in nur vorzüglichen Qualitäten,
Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag- und Teppich-Unterlag-Papiere.

Kunstanstalt in Ichenhausen B
(Bayern) — Fernsprech-Anschluss Nr. 8.
Preiscourant, Abbildungen etc. zu Diensten.

Lüsterweibchen u. Kronleuchter von ganzen Hirschstangen für jede Beleuchtung mit Garantie.
Geweihe und Wildköpfe für Dekorationen und Sammlungen jeder Art und Grösse zu billigsten Preisen.
Höchste Leistungsfähigkeit! Zahlreiche Anerkennungen!
Nach München allein über 70 gr. Lieferungen.
Liefern frachtfrei und zollfrei!



Actiengesellschaft vormals

Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

Complete Anlagen für

Elektrische Beleuchtung u. Kraftübertragung

Elektrische Bahnen.

Elektrischer Antrieb einzelner Arbeitsmaschinen.

Hydraulische Anlagen:

Turbinen Francis, Jonval, Girard, Pelton,

Präcisionsregulatoren, hydraulische und elektrische Bremsregulatoren.

Electrische

Strassenbahnen

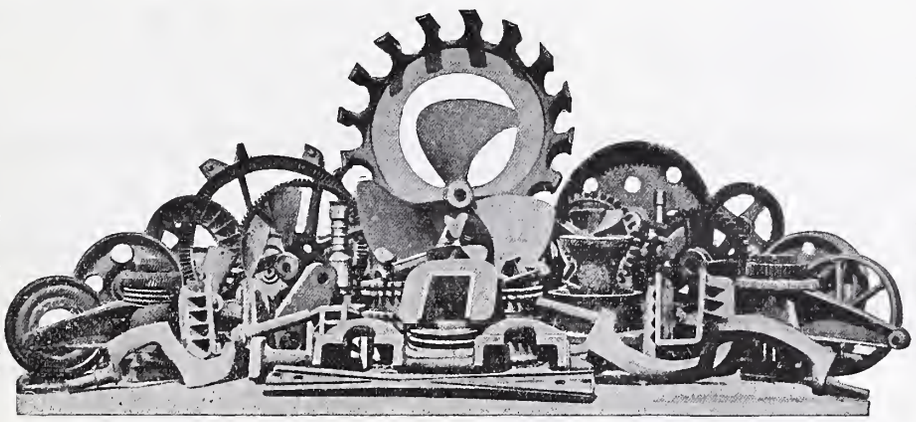
mit Gleich- und Mehrphasenstrom.

Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke

von **Georg Fischer, Schaffhausen** (Schweiz).

Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.

Material
für Eisenbahnen, Lokomotivfabriken, Maschinenbau, Eisenkonstruktions-Anstalten,
sowie für alle Zweige der Industrie,
in allen wünschbaren Härtegraden, in jeder geeigneten Form, in dichter, sauberer Ausführung, roh oder bearbeitet, als Ersatz für die verschiedensten Schmiedestücke.



Spezialität
in
Dynamostahlguss
von höchster
Permeabilität.
Eigene Versuchs-Anstalt für Festigkeitsprüfungen, Permeabilitäts- und Hysteresis-Untersuchungen.

Chemisches Laboratorium.

Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss) in sauberster Ausführung und bester Qualität nach eingesandten und vorhandenen Modellen.

Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrikation.

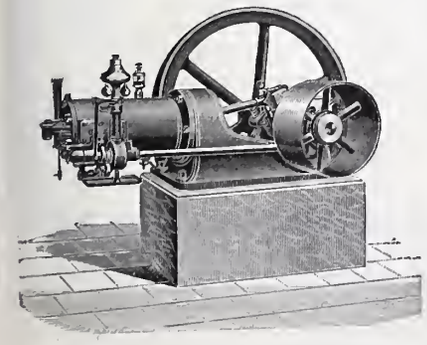
Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke **G. F.**

in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von 1/8 bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unübertroffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrollirt. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.

Reichhaltiges Lager. **Sehr ausgedehnte Massenfabrikation.** Export nach allen Ländern.

Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).

Schweiz. Lokomotiv- & Maschinenfabrik Winterthur.



Kraftgas-Anlagen

und Motoren jeder Grösse

Patent. **Gaserzeuger S. L. M.** Neu!

für Motoren von 5-40 HP.

Kohlenverbrauch per Pferdekraft in der Stunde **nur ca. 3 Centimes.**

Einfache Bedienung. Kleiner Platzbedarf.

Gas-, Benzin- & Petrolmotoren.

INTERNATIONALES
Patent-Bureau
J. Hummel Ing. Werdmühleg. Zürich
Prompt - Billig - Beste Referenzen

Asphalt-Kessel

stabil und fahrbar

liefert

rasch und billig,

Otto Wehrle,

Maschinenfabrik

Emmendingen

(Baden).

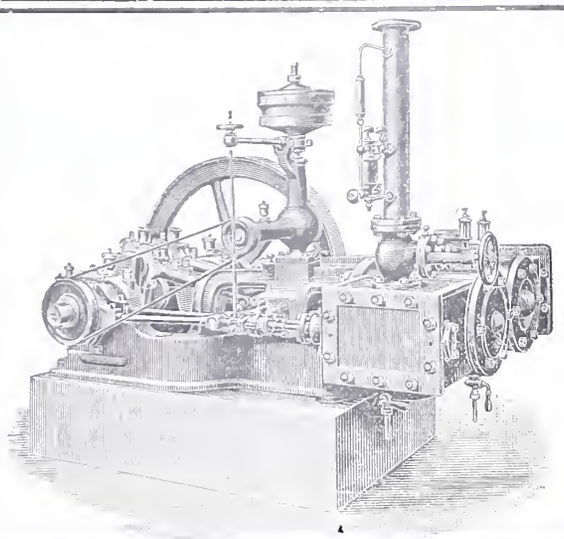
DRAHTSEILE jeder Art für **LUFTSEILBAHNEN, Seilriesen**

Bergbahnen
Schiefe Ebenen
Aufzüge
Transmissionen
etc.

F. MARTI
Winterthur

Maschinenhallen & Werkstätten in **Wallisellen** b. Zürich & in **Bern** b. **Weyermannshaus.** **Dépôt** in Yverdon etc.
Prospekte und Kostenanschläge gratis.

Verkauf & Vermietung
von
Bau-Unternehmer-Material.
Lokomobilen.
Pumpen & Ventilatoren.
Kl. Locomotiven.
Transportable Stahlbahnen, Rollwägelchen, Drehscheiben etc.



MASCHINENFABRIK BURCKHARDT, BASEL
Aktiengesellschaft.
Paris 1900: Grand Prix.
Specialität in:
Trockenen Schieber-Compressoren u. Vacuumpumpen
System Burckhardt & Weiss.

Vorzüge: Grosse Leistungsfähigkeit bei kleinen Dimensionen, daher billige Anschaffungskosten. Keine Ventile; zwangläufige Steuerung. Einfachheit der Konstruktion. Keine Reparaturen. Leichte Zugänglichkeit. Geräuschloser Gang. Grösste Betriebssicherheit. Trockene Druckluft.
Volumetr. Wirkungsgrad garantiert **90 pCt.**
Prospekte, Indikatordiagramme etc. stehen auf Verlangen zu Diensten.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.
Biebrich a/Rhein
beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen
feuerfesten & säurebeständigen Produkte
Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Ventilationsanlagen
erstellt für sämtliche Zwecke
J. P. Brunner, Oberuzwyl (Kt. St. Gallen)
Specialität für Trockenanlagen.

General-Vertreter für die Schweiz:
Basel: Paravicini & Waldner.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
ELBERFELD.

Hausschwamm
sowie Schleim- und Schimmelpilze
beseitigt sicher das
geruchlose
Antinonnin.

Dépôt: Zürich:
Ed. Meier, Ecke Lang- und Bäckerstrasse 98.
Prospekte und Gebrauchsanweisung stehen jederzeit gern zu Diensten.

Rollbahnschienen und Schwellen
aus der Burbacherhütte
werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden
Kleineisenzeug
geliefert von
Kägi & Co., Winterthur.

Alle **Zink-Ornamente,** **Dachfenster, Dachaufsätze etc.**
nach Album oder nach Skizzen.
Metalldruckerei, Stanzerei, Giesserei, Bauspenglerei. Beste, ausgezeichnete Einrichtungen. Solide Bedienung.
J. Traber, Chur.

INHALT: Motorboote. — Die Drahtseilbahn des Rigiviertels in Zürich. — Die neue Strafanstalt des Kantons Zürich in Regensdorf. (Forts.) — Die Generalversammlungen des Verbandes schweiz. Elektricitätswerke und des schweiz. elektrotechnischen Vereins in Montreux am 5., 6. und 7. Okt. 1901. — Miscellanea: Das Asow'sche Meer und seine Verbindung mit dem Kaspischen Meer. Dampfdynamo-Anlage an der Ausstellung in Glasgow. Elektr. Bahn von Paris nach Meudon. Monats-Ausweis über die Arbeiten im Albula-Tunnel. Elektr. betriebene Güterbahn. Ausstellung von durch Alkohol bedienten Maschinen und Vorrichtungen. Verfahren um Holz auf elektro-chemischem Wege künstlich zu altern. Kontrolle über Bauten in armiertem Beton. Porzellanturm im Park von Saint-Cloud. Moskauer Ringbahn. Die Eisenbahnfachwissenschaftl. Vorlesungen. Eine praktische Verwendung des Phonographen. — Konkurrenzen: Bebauung des westl. und südwestl. Teiles von Linden. — Litteratur: Eingeg. litterarische Neuigkeiten.

Abb. 1. Die Motoryacht «Kondwiramur» erbaut von *F. Treichler & Cie.*, Bootbauer in Bendlikon bei Zürich.

Motorboote.

Der Bau von kleinen Luxusbooten, die mit Betriebsmaschinen verschiedener Systeme ausgestattet sowohl zu Verkehrs- wie auch zu Vergnügungszwecken dienen, beschäftigt eine Reihe von Maschinen-Werkstätten und an den schweizerischen Seen gelegenen Bootbauanstalten. Unter den in letzter Zeit von diesen gebauten Schiffchen verdienen die von der Firma *F. Treichler & Cie.* in Bendlikon bei Zürich erstellte „*Fram*“ und die aus der gleichen Bootbauanstalt hervorgegangene Motoryacht „*Kondwiramur*“ hervorgehoben zu werden. Die letztere für den König von Württemberg bestimmt, ist in Friedrichshafen auf dem Bodensee stationiert, während das erstere für den Zürichsee gebaut worden ist.

Die Motoryacht „*Kondwiramur*“ ist in den Abb. 1 bis 4 dargestellt.

Das Boot wurde im Laufe des Frühjahrs 1901 auf der Werft in Bendlikon nach den Rissen der genannten Firma für den König von Württemberg erbaut. Die Hauptabmessungen dieses nach verschiedenen Richtungen hin bemerkenswerten Fahrzeuges sind folgende:

Länge über Deck 18,500 *m*. Länge in der Wasserlinie 15,500 *m*, grösste Breite 3 *m*, Tiefgang mit voller Belastung 1,100 *m*, Freibordhöhe an der niedrigsten Stelle gemessen 0.750 *m*. Die Wasserverdrängung mit 25 Personen an Bord beträgt 10 *t*.

Als treibende Kraft gelangte ein viercylindriger Benzin-Schiffsmotor von 20 *P. S.* mit elektrischer Zündung und automatischer Schmiervorrichtung der „Daimler-Motoren Gesellschaft“ in Cannstatt zur Verwendung. Bei den Proben gab der Motor an der Bremse 27 *P. S.* ab; er arbeitete von der ersten Fahrt an tadellos. Die Cylinder sowie der Auspufftopf sind mit Wasserkühlung versehen und die Auspuffgase entweichen beinahe geräuschlos und vollkommen geruchlos durch ein poliertes Messingkamin, das über dem ebenfalls aus poliertem Messingblech hergestellten runden Schutzgehäuse angebracht ist (Abb. 3 S. 168). Die Zündungen erfolgen regelmässig und es ist bei den achtstündigen Probefahrten, denen das Fahrzeug laut Lieferungsvertrag unterworfen werden musste, nicht die geringste Störung vorgekommen. Dabei wurde eine Fahrgeschwindigkeit von 17,5 *km* in der Stunde erzielt, während vertraglich 16 *km* vorgeschrieben waren. Besonders angenehm fällt der ruhige Gang des Motors auf. Die bei vielen Booten so lästig sich bemerkbar machenden Vibrationen fehlen vollständig, was den Aufenthalt an Bord zu einem sehr angenehmen gestaltet. Abgesehen von der sorgfältigen Ausbalancierung des Motors ist dieses günstige Resultat namentlich der Art und Weise zuzuschreiben, wie derselbe im Boote gelagert ist. Die Maschinenfundamente sind mit dem Kiel und den Spanten durch eine besondere Konstruktion so verbunden, dass sich die Arbeit des Motors auf die ganze Länge des Schiffsrumpfes und seiner Verbände verteilen muss und Schwingungen in der Längsrichtung unmöglich sind; eine Anordnung, zu der die Erbauer durch jahrelange Erfahrungen an Motorbooten gelangt sind. Die Schraubenwelle ist an zwei Stellen mit Gelenk-Kuppelungen versehen.

Der Bootskörper ist nach dem der Firma eigentümlichen System, das von den bisher gebräuchlichen Methoden wesentlich abweicht, aus Holz „cravel“ gebaut. Kiel, Vorder- und Hintersteven, das Kielschwein sowie die gebogenen Spanten sind aus Eichenholz. Die Spanten stehen in einer Entfernung von 300 *mm* zu einander und sind mit den 30 *mm* starken Yellowpine-Planken auf Kupferscheiben vernietet. Kimm und Balkweger, die letzteren doppelt angeordnet, sind aus Yellowpine und mit den Spanten und Planken ebenfalls vernietet. Die Planken des

Vor- und Achterdecks bestehen aus schmalen Mahagonyriemen. Zur Abdichtung der Fugen ist Baumwolle verwendet; dieselben sind ausserdem mit gelbem Kitt ausgespachtelt. Sämtliche Nieten und Schraubenlöcher am ganzen Schiffskörper sind exakt ausgebohrt und mit entsprechenden „Holzplugs" ausgefüllt, sodass nirgends ein Nagel oder Schraubenkopf sichtbar ist und alles eine glatte Fläche bildet. Um die Reibungsfläche möglichst zu vermindern und der Schraube das Arbeiten in freiem Wasser zu ermöglichen ist das Unterwasserschiff stark beschnitten. Die Welle wird 1.2 *m* vom Hintersteven entfernt, durch einen starken Bronzeschuh gehalten, an welchem gleichzeitig das Balanceruder befestigt ist. Die Deckbeschläge, Reelingstützen, Mastfittings und das Steuerrad sind aus polierter Bronze. — Um das Topgewicht möglichst zu verringern wurden die beiden Masten hohl ausgearbeitet.

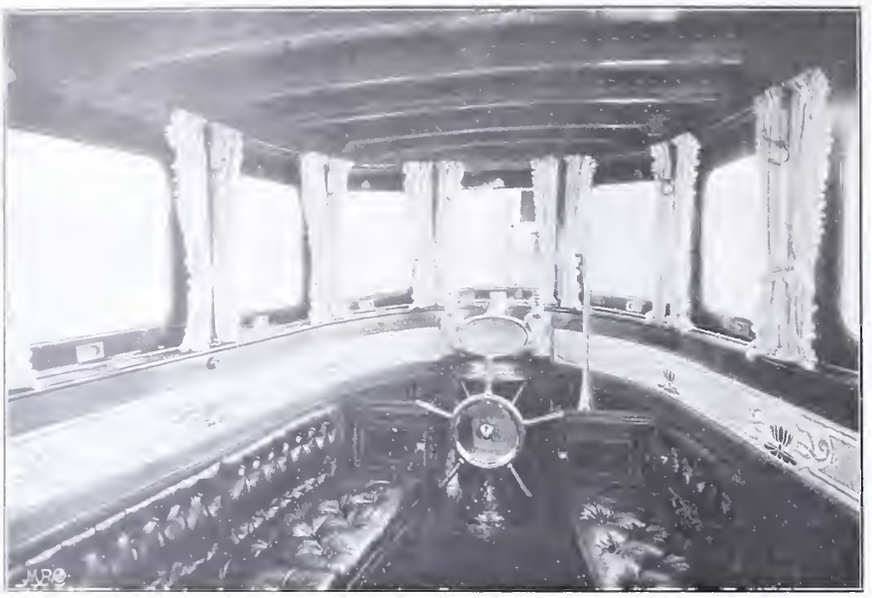


Abb. 2. Motoryacht «Kondwiramur». — Steuerhaus und Rauchkabine.

Aus den Abb. 2 bis 4 ist die innere Einrichtung ersichtlich. Sie besteht zunächst aus einem in Mahagony und Eichenholz erstellten Steuerhaus, das gleichzeitig als Rauchkabine dient und mit zum Teil gebogenen Schiebfenstern aus Krystallglas bei schlechtem Wetter geschlossen werden kann. Zu beiden Seiten wurden Bänke eingebaut, welche mit Sitzkissen aus rotem Juchtenleder belegt sind. Den Fussboden deckt ein schieferblauer Teppich. Neben dem Steuerrad befinden sich kleine Mahagonykästchen zur Benützung für den Steuermann und vor demselben ist ein grosser Liquid-Kompass mit polierter Messinghaube aufgeschraubt. Vom Steuerhaus führt eine doppelte Glasthüre nach dem Maschinenraum, der auf den Seiten offen ist, aber je nach

Abb. 3. Motoryacht «Kondwiramur». — Maschinenraum.

Bedarf durch Vorhänge aus wasserdichtem Segeltuch abgeschlossen werden kann. Dem Maschinisten werden die Befehle des Steuermanns durch einen sogen. „Gong", dessen Klänge weithin vernehmbar sind, übermittelt.

Eine Reversiervorrichtung des Motors gestattet sofortiges Rückwärtsfahren; ebenso ist eine Einrichtung zum Langsamfahren mit verschiedener Geschwindigkeit angebracht. Das Benzinreservoir ist ganz vorn unter Deck eingebaut und fasst rund 250 *l*. Dieser Raum ist durch ein doppeltes wasserdichtes Schott von den übrigen Räumen des Schiffes getrennt und die Benzin- und Druckleitungen sind aussenbords unter der Scheuerleiste durchgeführt, sodass sich keine Leitung innenbords befindet und jede Gefahr für die Insassen auch unter den ungünstigsten Umständen vollständig ausgeschlossen ist. Sämtliche Leitungen sind zudem hart und mit Silber gelötet und unter hohem Druck probiert worden.

Vom Maschinenraum aus, gelangt man in die sogen. Pantry, in welcher ein grosser Eiskasten nebst Anrichtetisch mit Schubladen eingebaut sind. Dicht daneben ist in einem mit vernickeltem Kupferblech ausgeschlagenen Raume der Spirituskochherd aufgestellt. Gegenüber, auf Steuerbord befindet sich das Wasserklosett mit Wandtoilette. Thüren und Wände dieser Räume sind in lackiertem Mahagony mit kleinen Füllungen ausgeführt; der Fussboden ist mit Gummimatten belegt.

Die Pantry ist mit Salon und Rauchkabine durch eine elektrische Läuteinrichtung verbunden. Eine Schiebthüre mit geschliffenen Glasfüllungen führt in den Salon, dessen Inneneinrichtung nach einem Entwurf des Hrn. *Zöllner*, Arehitekt in Firma Rob. Furtwängler in Zürich in modernem Stil ausgeführt ist. Wände, Decke u. s. w. sind aus dunkel gebeiztem Mahagony hergestellt und in der vorderen Stirnwand sind zu beiden Seiten farbige Glasfüllungen mit in Metall gefassten Blumenornamenten eingesetzt. In das rings um den Salon laufende Fries sind leicht vergoldete Blumenornamente eingeschnitzt. Als Bodenbelag dient ein silbergrauer Smyrnateppich, welcher verbunden mit bequemen Sofas und Lehnsesseln die ebenso elegante als praktische Inneneinrichtung vervollständigt. In der Mitte steht ein Klapptisch, der leicht auseinander genommen und verstaut werden kann. Thürbeschläge und Leuchtkörper sind dem Stil des Ganzen angepasst. — Durch eine Doppelthüre gelangt man vom Salon aus in einen offenen Raum, das sog. „Cockpit", dessen Bänke mit Polstern aus Capok und Rosshaarstoff belegt sind und in dem acht Personen bequem sitzen können.

Vor und hinter dem Salon sind zu beiden Seiten Einsteigeluken angebracht, deren Deckel einen Teil des Daches bilden, aber leicht zurückgeschlagen werden können. Sämtliche Innenräume sind elektrisch beleuchtet, ebenso sind die Positionslichter elektrisch. Mit allen für ein solches Fahrzeug notwendigen Ausrüstungsgegenständen ist die Yacht reichlich versehen.

Der hübsche weisse Anstrich mit den vergoldeten Sehnitzereien und Wappen und die keck und korrekt aufgesetzte Takelage, verleihen dem Boot ein sehr elegantes Aussehen. Seine sehönen Linien kommen sowohl in ruhiger Lage als auch bei der Fahrt zur Geltung. Der Materialverbrauch betrug bei einer dreistündigen Dauerfahrt 23 900 *gr* Benzin und 1 100 *gr* Schmiermaterial, woraus sieh ein Verbraueh von 8 000 *gr* Benzin und etwa 400 *gr* Schmieröl pro Stunde ergiebt. Dieses entspricht einem Aufwand von 400 *gr* Benzin und 20 *gr* Schmieröl pro Stunde und Pferdekraft und einer Auslage von rund 2,50 Fr. für die Fahrtstunde der Yacht.

(Schluss folgt.)

Die Drahtseilbahn des Rigiviertels in Zürich

von *H. Schleich*, Ingenieur in Zürich.

Die bauliche Entwickelung der Stadt Zürich, die namentlich seit der Vereinigung der innern Stadt mit den Ausgemeinden eine aussergewöhnliche Steigerung erfahren hat, bedingte auch die fortschreitende Ueberbauung des durch seine aussichtsreiche und sonnige Lage hierfür ganz besonders geeigneten Zürichberges. Einer intensiven Bebauung und der Anlage von Villenquartieren war indessen das daselbst bestehende Strassennetz, mit steilen Strassen in Steigungen bis zu 20%, nicht günstig. In demselben sind erst im letzten Jahrzehnt einige Strassenzüge mit serpentinierendem Tracé und Steigungen von 6—7% eingefügt worden und der neue Bebauungsplan enthält ebenfalls einige Hauptverkehrsstrassen zur Vervollständigung des bestehenden Strassennetzes, deren maximale Steigungen obgenanntes Mas nicht überschreiten.

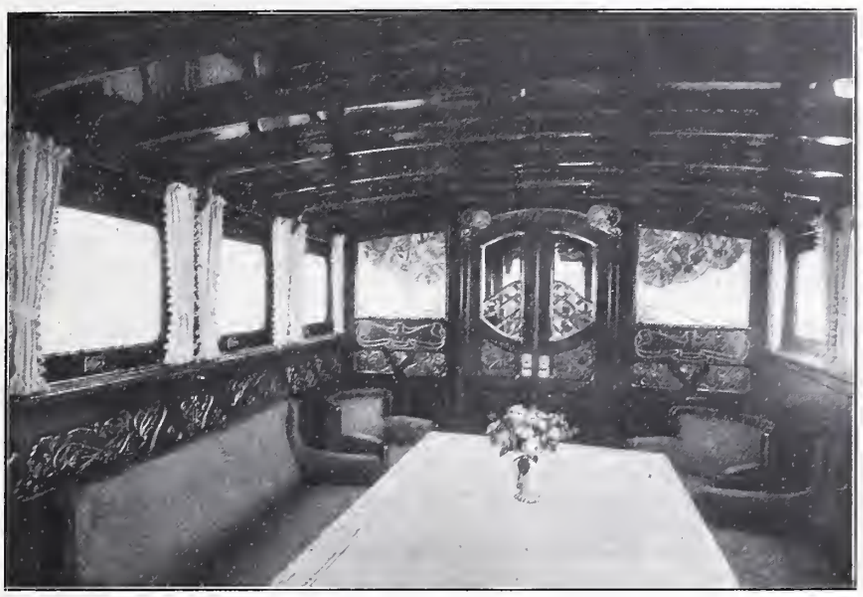


Abb. 4. Motoryacht «Kandwiramur». — Salon.

Der fortschreitende Ausbau der städtischen Strassenbahnen musste naturgemäss das Verlangen nach bequemern Verkehrsmitteln auch für die Baugebiete des Zürichberges wecken. Bereits im Jahre 1885 beschäftigte sich Ing. A. Ruge mit einem Projekte für eine *Zürichbergbahn*, die von der Bahnhofbrücke aus mit annähernd geradlinigem Tracé das Plateau oberhalb der Hochstrasse erreichen sollte. Von dieser Bahnanlage ist bekanntlich nur das unterste Teilstück, eine Drahtseilbahn vom Limmatquai bis zum Polytechnikum erstellt worden. Die Weiterführung derselben scheiterte namentlich an den ungünstigen topographischen Verhältnissen der obern Teilstrecken. Es wurde eine bessere Lösung durch ein anderes Projekt gefunden, das vom Bellevueplatz ausgehend und Hauptstrassen mit mässiger Steigung benützend bis zur Kirche Fluntern führt. Diese *Centrale Zürichbergbahn*[1]) wurde 1894 erstellt und erhielt später ergänzende Ausbauten in nördlicher Richtung, indem einerseits laut der städtischen Konzession die Abzweigung von der Plattenstrasse bis zum südlichen Endpunkte der Universitätstrasse erstellt werden musste und anderseits, infolge Konzessionsübertragung die Erstellung der Linien in der Tannen- und Universitätstrasse bis zum Rigiplatz, welche die Firma A. Grether & Cie auszuführen beabsichtigte, von der Centralen Zürichbergbahn übernommen wurde. Die Eröffnung dieser letztern Teilstrecke, die namentlich dazu berufen war, die Verkehrsverhältnisse der ehemaligen Ausgemeinde Oberstrass zu verbessern und die Bauthätigkeit an den nördlich gelegenen Abhängen des Zürichberges zu fördern, fällt in das Jahr 1895, in dem auch die Dolderbahn erbaut wurde

Unter den neuen Baugebieten, die mit den schönen Ausblicken nach Süden auch solche in das freundliche Limmatthal vereinigen, eignete sich namentlich der oberhalb der Kirche Oberstrass gelegene *Geissberg* zu Villenanlagen. Zur Erschliessung dieses Areals wurde durch die bereits genannte Baufirma Grether & Cie. im Jahre 1892 die Rigistrasse erbaut, die vom Endpunkt der Strassenbahn in der Universitätstrasse ausgehend, in einigen Kehren, mit 6%-iger Steigung zu der Hadlaubstrasse führt. Um auch dieses Bauquartier, das seither den Namen *„Rigiviertel"* (Abb. 1 S. 170) erhalten hat, durch eine elektrische Strassenbahn zu begünstigen und damit zu seiner Entwickelung beizutragen, wurde eine bezügliche Konzession zu Handen einer Aktiengesellschaft nachgesucht. Infolge der oben erwähnten Konzessionsübertragung der untern Teilstrecken an die „Centrale Zürichbergbahn" und aus andern Gründen ist indessen auf die Ausführung dieses Projektes verzichtet und dafür 1898 die Konzession für eine *Drahtseilbahn* längs des Geissbergweges erwirkt worden, die im Jahre 1900 zur Ausführung gelangte.

Diese Bahn besitzt, wie die meisten der bis jetzt erstellten Seilbahnen, eine Spurweite von 1,0 *m* und wird elektrisch betrieben. Der Wasserlastbetrieb wäre kostspieliger und während des Winters nicht empfehlenswert gewesen, anderseits ermöglicht der elektrische Betrieb ruhigeres Fahren und eine raschere Zugsfolge.

Das Tracé. Der Ausgangspunkt der Rigiviertelbahn befindet sich etwas oberhalb der Universitätstrasse am Geissbergweg, bis zu dem auch die Strassenbahn verlängert wurde. Die Bahn durchschneidet eine in der Verlängerung der Rigistrasse projektierte Quartierstrasse, sowie die Hadlaubstrasse und endigt unterhalb der Germaniastrasse. Eine Weiterführung nach oben in die unmittelbare Nähe des neuerstellten Restaurant „Rigiblick" und der Waldungen hätte auch die Kreuzung der letztgenannten Strasse bei erheblicher Verschlechterung des Längenprofils und bedeutend vermehrten Anlagekosten bedingt. Das mit Rücksicht auf die Gebäude, auf Expropriation u. s. w. bestimmte Tracé wird durch zwei, in der Richtung etwas von einander abweichende Gerade gebildet, die durch einen Kreisbogen von 150 *m* Radius, oberhalb der Ausweichestelle, mit einander verbunden sind (Abb. 1, S. 170). Ober- und unterhalb der letztern befinden sich Haltestellen, die so angelegt wurden, dass die beiden Wagen dieselben gleichzeitig erreichen. Die Ausweichung ist nach dem Vorbilde der Dolderbahn und etwas verschieden von den bisherigen Typen ausgeführt. Um nämlich die Anzahl der *S*-förmigen Geleisestrecken von vier auf zwei zu vermindern und dadurch die Traktionswiderstände zu ermässigen, wurde dieselbe wie in Abb. 3 (S. 170) dargestellt so ausgebildet, dass der obere Endpunkt nicht in der Verlängerung der unterhalb befindlichen Geraden liegt. Die Krümmungshalbmesser der Ausweichestelle wurden mit 200 *m* und 120 *m* angenommen.

Die Betriebslänge der Bahn beträgt, schief gemessen, 297 *m*, der Höhenunterschied 73 *m* und die Steigung 19,9 bis 33,0%.

Die topographische Gestaltung des Terrains und Rücksichten auf die Unter- bezw. Ueberführung der Strassenzüge verhinderten es, das Längenprofil (Abb. 2) nach einer Parabellinie auszubilden, bei welcher der Einfluss des Seilgewichtes auf den Betrieb ausgeglichen ist und die Betriebskosten am niedrigsten werden. Massgebend für die Fixierung des Längenprofils war ausser den gegebenen Höhenkoten der untern und obern Station die Höhenlage der beiden zu kreuzenden Strassen. Die Quartierstrasse musste mit einer lichten Höhe von 3,2 *m* überführt werden und für die „Hadlaubbrücke" wurde von Seite des städtischen Tiefbauamtes in der Mitte der Fahrbahn eine Lichthöhe über Strassenplanum von 4,9 *m* verlangt. Diese Fixpunkte ergaben ein Längenprofil, das im untern und obersten Teil

[1]) Bd. XXVII S. 1.

eine konkave und dazwischen eine konvexe Linie bildet. Die grösste Steigung von 33 % befindet sich unterhalb der Hadlaubbrücke.

Unter- und Oberbau. Der Bahnkörper hat die der vorhandenen Maximalsteigung entsprechende übliche Bauart und ist mit 0,3 *m* starker Beschotterung ohne Steinbankette

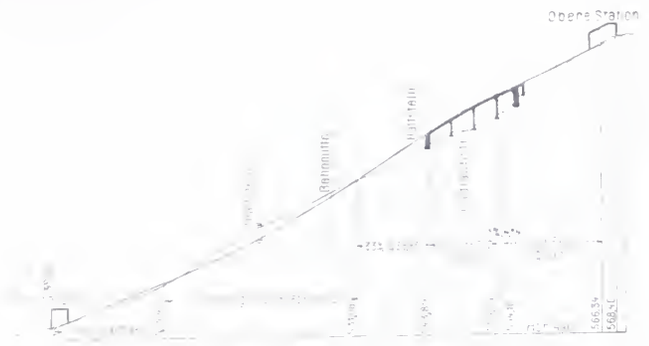


Abb. 2. Längenprofil.

Masstab 1 : 4000 für die Längen, 1 : 2000 für die Höhen.

und mit beidseitigen Abzugröhren in den Einschnitten versehen. Die Kronenbreite beträgt 2,5 *m*. Von der untern Station bis zur Hadlaubbrücke befindet sich die Bahn meistens im Einschnitt und es waren, namentlich auf der Nordseite, Stützmauern aus Beton zu erstellen; in ihrem oberen Teil ist sie auf einem Damm geführt. Die beiden Brücken wurden nach dem System Hennebique hergestellt, gleichschenkeliges Dreieck bildet, sodass die Bremsbacken der Zangenbremse sich an die Kopfflächen anlegen können. Die Querschwellen bestehen aus Zoreseisen von 1,6 *m* Länge, 0,206 *m* Breite und 0,064 *m* Höhe und sind 0,975 *m* von einander entfernt; auf der Hadlaubbrücke sind Winkeleisen angewendet worden. An den Stössen und in der Mitte jeder Schiene befinden sich Winkellaschen und der Schienenstoss wird überdies durch ein ⊥-Eisen verstärkt, das zwischen den Schwellen und dem Schienenfuss angebracht ist. Um das sog. Wandern des Oberbaues zu verhindern, sind die Stosschwellen durch Schienen in einem Betonkörper verankert. (Schluss folgt).

Die neue Strafanstalt des Kantons Zürich in Regensdorf.

Von *H. Fietz*, Kantonsbaumeister in Zürich.

(Fortsetzung.)

Alle *Böden* und *Decken* des Hauptbaues sind feuersicher hergestellt und zwar in den Zellenflügeln als flache Betongewölbe ohne Eiseneinlagen, in den Arbeitssälen und über den Zellengängen als Moniergewölbe und im Verwaltungsflügel als Flachgewölbe zwischen I-Balken.

Etwelche Schwierigkeiten bot die Wahl eines geeigneten Materiales für den Bodenbelag der Zellenabteilung, der möglichst dauerhaft und warm sein sollte und dabei wenig Schall entwickeln durfte. Einlässliche Untersuchungen

Die Drahtseilbahn des Rigiviertels in Zürich.

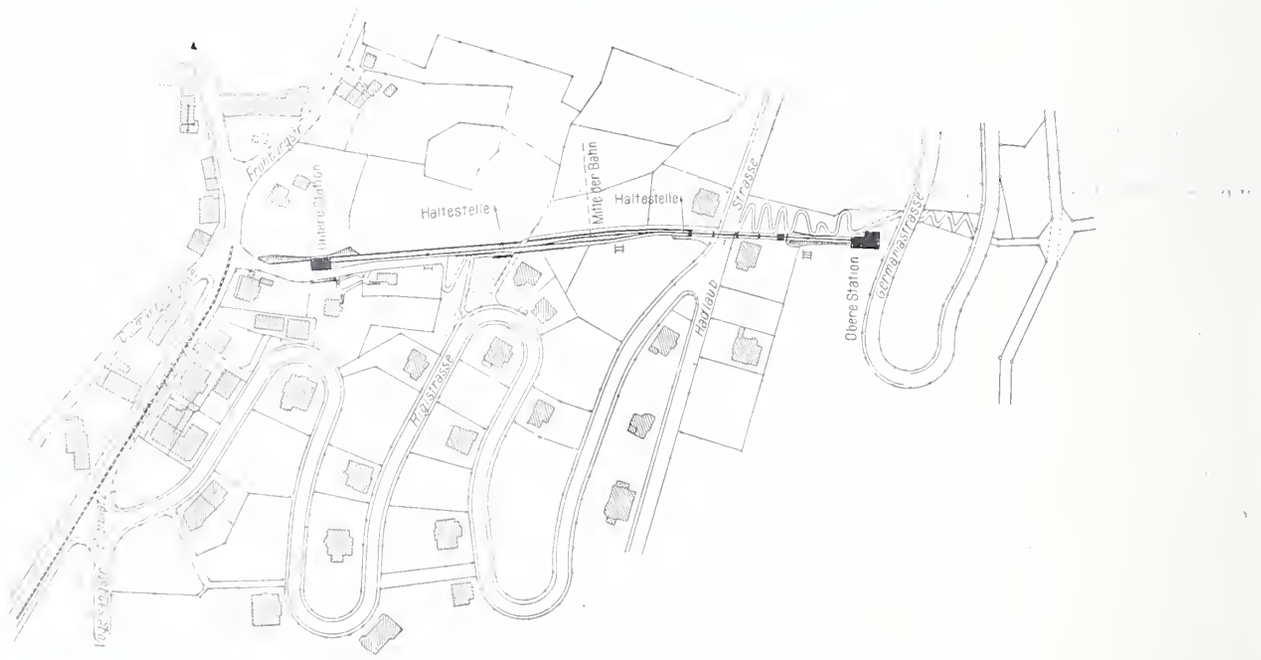


Abb. 1. Lageplan des Rigiviertels und der Drahtseilbahn. — Masstab 1 : 4000.

die untere einstweilen nur in einer Breite von 2,0 *m*, entsprechend der Trottoirbreite der Rigistrasse. Der Geissbergweg musste auf die ganze Länge korrigiert werden und verläuft meistens parallel zur Bahn.

Die Oberbaukonstruktion entspricht den Normen, führten schliesslich zur Verwendung von Diplolithplatten aus der Fabrik in Dietikon. Im Verwaltungsflügel kam Linoleum auf Gipsstrich zur Anwendung.

Mit Ausnahme der Zellenfenster erhielten sämtliche Lichtöffnungen der Zellenabteilung eiserne und mit undurch-

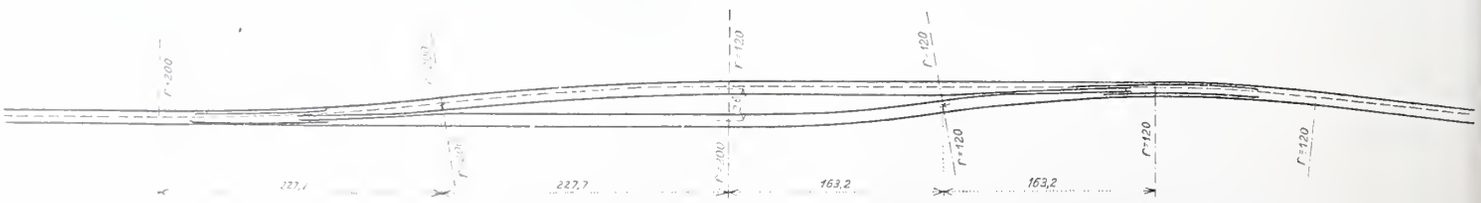


Abb. 3. Lageplan der Ausweichestelle. — Masstab 1 : 1500.

welche bei andern in den letzten Jahren erbauten Drahtseilbahnen zur Anwendung kamen. Die 10 *m* langen Stahlschienen haben 0,125 *m* Höhe und ein Gewicht von 23,2 *kg* per lfd. *m*. Der Querschnitt weicht etwas von demjenigen der gewöhnlichen Vignoleschiene ab, indem der Kopf ein

sichtigem Glas versehene Gitterfenster. Die Sprossenteilung ist so eng, dass ein Durchkriechen nicht möglich ist. Durch diese Anordnung konnte eine besondere Vergitterung der grossen Fenster erspart werden. Zur Lüftung sind Schiebeflügel angebracht.

Die *Heizung* des Männerzellenhauses geschieht in Verbindung mit derjenigen des Weiberhauses durch Niederdruckdampfheizung von einer gemeinsamen Kesselanlage aus. Vorläufig sind drei Kessel aufgestellt; für den Fall späterer Erweiterung der Anstalt ist Platz für einen vierten Kessel vorgesehen. Von Wichtigkeit war die Anordnung der Heizung für die Zellen, da es sich darum handelte, die gegenseitige Verständigung der Sträflinge mittels Schlagen an die Rohrleitungen zu verhindern. Dies wurde mit Erfolg durch Anlage der Rohrleitungen ausserhalb der Zellen im Gang und Anordnung besonderer, die Mauern durchdringender Zuleitungen zu jedem Zellenheizkörper, welche aus gusseisernen Heizsäulen bestehen, erreicht. In den Arbeitssälen wurden Heizstränge längs der Fensterwände angeordnet, während in den Räumen des Verwaltungsflügels Radiatoren und in der Kirche Rippenheizkörper zur Verwendung kamen.

Von künstlicher Ventilation der Gefängnisräume wurde Umgang genommen, da eine Schwächung der Mauern infolge Einziehen von Zügen u. dgl. nach Möglichkeit vermieden werden musste. Dagegen wurde eine einfache Ventilation und Erwärmung der Zellengänge in der Weise bewerkstelligt, dass frische Luft durch Kanäle, die unter den Arbeitssälen liegen, in Heizkammern geleitet, daselbst erwärmt und durch Oeffnungen in den Wänden der Zellengänge diesen zugeführt wird.

Ueber den Zellenthüren befindet sich ein S-förmiger, die Mauer durchdringender Luftkanal zur Verbindung der Zellen- mit der Gangluft.

Die Heizanlage ist so bemessen, dass die Zellen und Arbeitsräume auf 15 ° C., die Zellengänge und die Kirche auf 12 ° C. und die Bureaux des Verwaltungsflügels auf 18 ° C. erwärmt werden können.

Das *Krankenhaus* ist für Aufnahme männlicher Kranker bestimmt. Es hat eine Länge von 26,80 *m*, eine Breite von 13,02 *m*, eine Gevierthöhe von 6,3 *m* und enthält in zwei Stockwerken durchwegs nach der Sonnenseite gerichtete Räume für zusammen 20 Kranke. An einem gemeinsamen, gut beleuchteten Mittelgang liegen folgende Räume:

Im Erdgeschoss:

1 Krankensaal von 72 m^2 Flächeninhalt und 276,5 m^3 Luftraum mit 8 Betten,
7 Krankenzellen von 48 m^3 Luftraum,
1 Wärterzelle von 32 m^3 Luftraum,
1 Zimmer für den Arzt von 18,7 m^2 Flächenraum,
1 Badezelle von 13,1 m^2 Flächenraum,
1 Abort- und Spühlraum von 8,2 m^2 Flächenraum.

Im Kellergeschoss:

2 Tobzellen von 40 m^3 Luftraum,
1 Zelle für Krätzige von 31,6 m^3 Luftraum,
1 Sektionsraum von 35.9 m^2 Grundfläche mit besonderem Ausgang ins Freie,
1 Totenraum von 10,4 m^2 Grundfläche,
Heiz- und Kohlenraum,
1 Magazin.

Sämtliche Räume des Erdgeschosses, sowie die Tobzellen und der Sezierraum des Kellers sind in Oelfarbe gestrichen. Ihre Konstruktion und Ausstattung gleicht derjenigen der Zellen im Männerbau, nur sind Fenster und Thüren in normaler Grösse angelegt und die Böden statt in Diplolith in Parkett ausgeführt.

Im nordöstlichen Männerhofe befindet sich das *Werkstattgebäude*, welches in zwei Geschossen grosse Säle für Holzspalterei, Küferei, Malerei und Schreinerei enthält. Der Dachraum dient zur Aufbewahrung von Rohmaterialien. Die Räume des Erdgeschosses werden durch hochgelegenes Seitenlicht, diejenigen des ersten Stockes durch grosse nur auf der Hofseite angebrachte Lichtöffnungen erhellt. Das Gebäude ist in Backsteinrohbau mit Monier-Zwischendecken und Ziegeldach ausgeführt.

Das *Weiberhaus* (Abb. S. 174) ist parallel zur Querachse der ganzen Anlage angeordnet und als Langbau von 45,8 *m* Länge und 8,46 *m* Breite mit kurzem Flügelbau am südwestlichen Ende errichtet. Es besteht aus vier durch Zwischengewölbe abgeteilten Geschossen, ist somit nicht panoptisch angelegt. Zu dieser Anlage des Weiberhauses wurde deshalb gegriffen, weil das Gebäude so nahe der äussern Ringmauer liegt, dass es angezeigt erschien, keine Zellen nach der Aussenseite anzulegen, sondern dieselben in nordöstlicher Richtung gegen den Hof zu orientieren. Es ergab sich hieraus eine einseitige Anlage mit Zellengang an der Aussenseite. Dieser wird durch Fenster von der Grösse der Zellenfenster direkt beleuchtet. Seine Breite beträgt 2,7 *m*. Der Langbau enthält die Zellen, während die Arbeits-, Schul- und Krankenräume im Flügelbau untergebracht sind. In jedem Stockwerk liegt als Abschluss des Zellenganges eine Zelle für die Aufseherin. In der einspringenden Ecke zwischen Lang- und Flügelbau befindet sich der Eingang und das Treppenhaus; letzteres hat eine Breite von 3 *m*.

Das Gebäude enthält folgende Räume:

		Grundfläche	Luftraum
15	Gefangenenzellen	mit 8,5 m^2	25,5 m^3
30	Gefangenen-Nachtzellen	„ 7,0 „	21,0 „
4	Spühl- und Abortzellen	„ 7,5 „	22,5 „
4	Aufseherinnenzellen	„ 12,5 „	37,5 „
2	Tobzellen	„ 6,2 „	19,6 „
1	Arrestzelle	„	21,0 (25,5)
2	Badezellen für Gefangene	„ 7,7 „	23,0 „
1	Einkleidezelle	„	23,0 „
1	Badezelle für Aufseherinnen	„	23,0 „
	Magazin bezw. Viktualienraum im Untergeschoss	mit	Bodenfläche 82,0 m^2
	Arbeitssaal im Erdgeschoss	„	82,0 „
	Schulzimmer im I. Stock	„	45,5 „
	Konferenz- und Verhörzimmer im I. Stock	„	19,5 „
	Krankensaal im II. Stock	„	47,5 „
2	Krankenzellen	„	9,0 und 27 m^3 Luftraum.

Die Spühl- und Abortzellen befinden sich in jedem Geschoss am Ende des Zellenflügels.

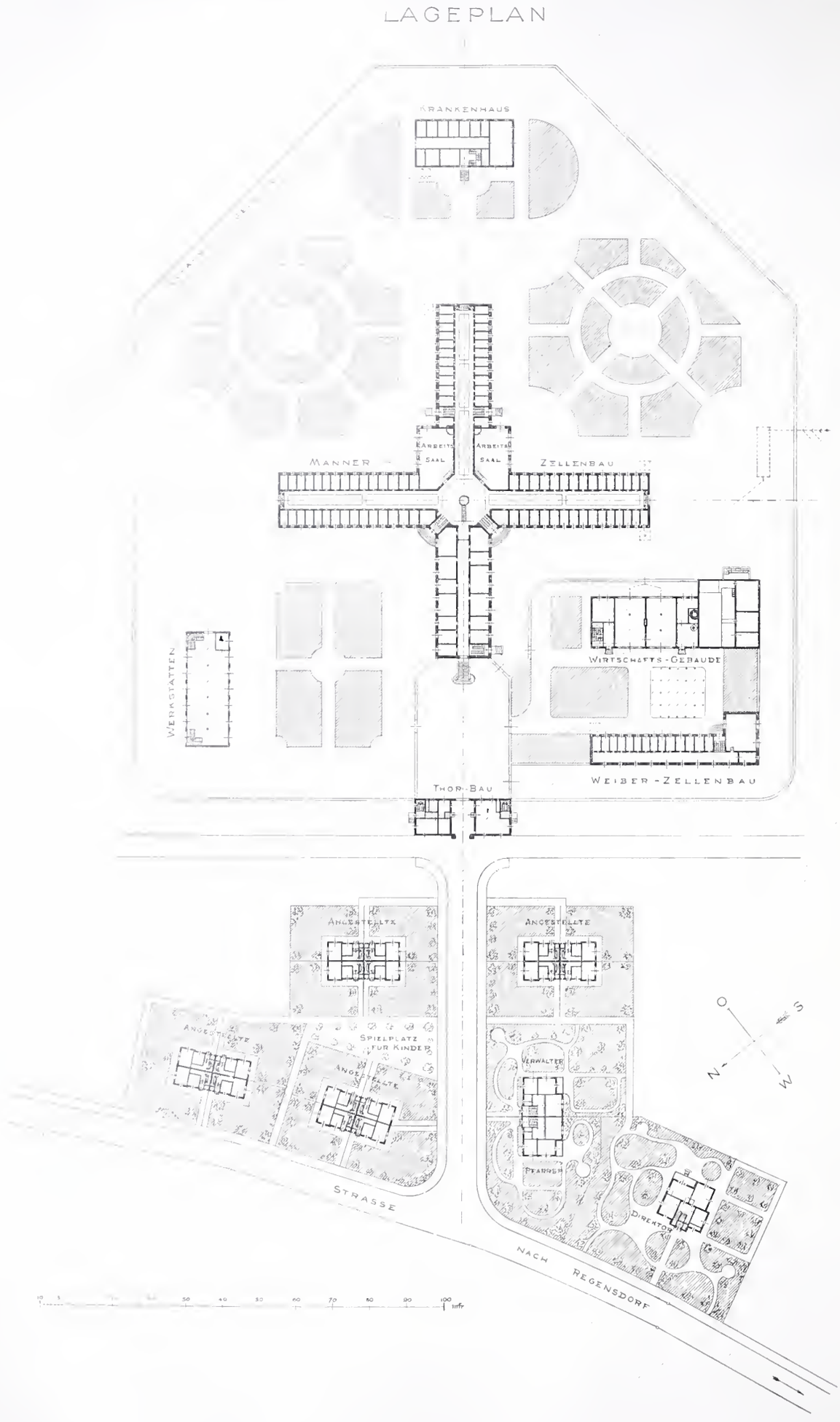
Von der Anlage einer besondern Kirche für die Weiber wurde der geringen Anzahl der Gefangenen wegen Umgang genommen. Es ist bereits angedeutet worden, dass in der Kirche des Verwaltungsflügels eine von der Männerseite vollständig getrennte Abteilung für die Weiber mit eigenem Zugang angelegt wurde.

In Konstruktion, innerer Ausstattung und Behandlung der Details ist das Weiberzellengefängnis genau gleich durchgeführt wie der Männerzellenbau. Die Heizung geschieht, gleich derjenigen des Männerhauses, von der gemeinsamen Kesselanlage aus. Die Dampfzuleitung erfolgt durch einen unterirdischen Kanal, der zur Verhinderung jeglichen Verkehrs an beiden Seiten zugemauert ist.

Das gemeinsame *Kesselhaus* für die Dampfanlagen des Männer-, Weiber- und Wirtschaftsgebäudes ist an letzteres angebaut. Durch diese Anordnung wurde der denkbar einfachste Betrieb der maschinellen Einrichtungen der Gebäude ermöglicht. Das Kesselhaus misst 18,5 *m* Länge, 16,8 *m* Breite und 6,85 *m* Höhe. Es enthält nebst dem eigentlichen Kesselraum zwei Kohlenräume und die Schlosserwerkstatt für den Maschinisten. Der von der Sohle aus gemessen 33 *m* hohe, runde Schornstein erhebt sich an der Trennungsmauer zwischen Wirtschaftsgebäude und Kesselhaus.

Im Kesselraum befinden sich die schon erwähnten drei Niederdruckdampfkessel für die Heizung des Männer- und Weiberhauses, ferner zwei horizontale, schmiedeiserne Hochdruckkessel mit innerer Feuerung von je 57 m^2 Heizfläche und für 5 Atm. Arbeitsdruck gebaut zur Beschaffung des für Koch- und Waschküche erforderlichen Dampfes. Mit letzteren stehen in Verbindung: eine Worthington-Speisepumpe, ein Restarting-Injektor, ein geschmiedetes Speisewasser-Reservoir, ein weiteres Reservoir und ein Warmwasserapparat aus Schmiedeisen mit besonderem Reservoir.

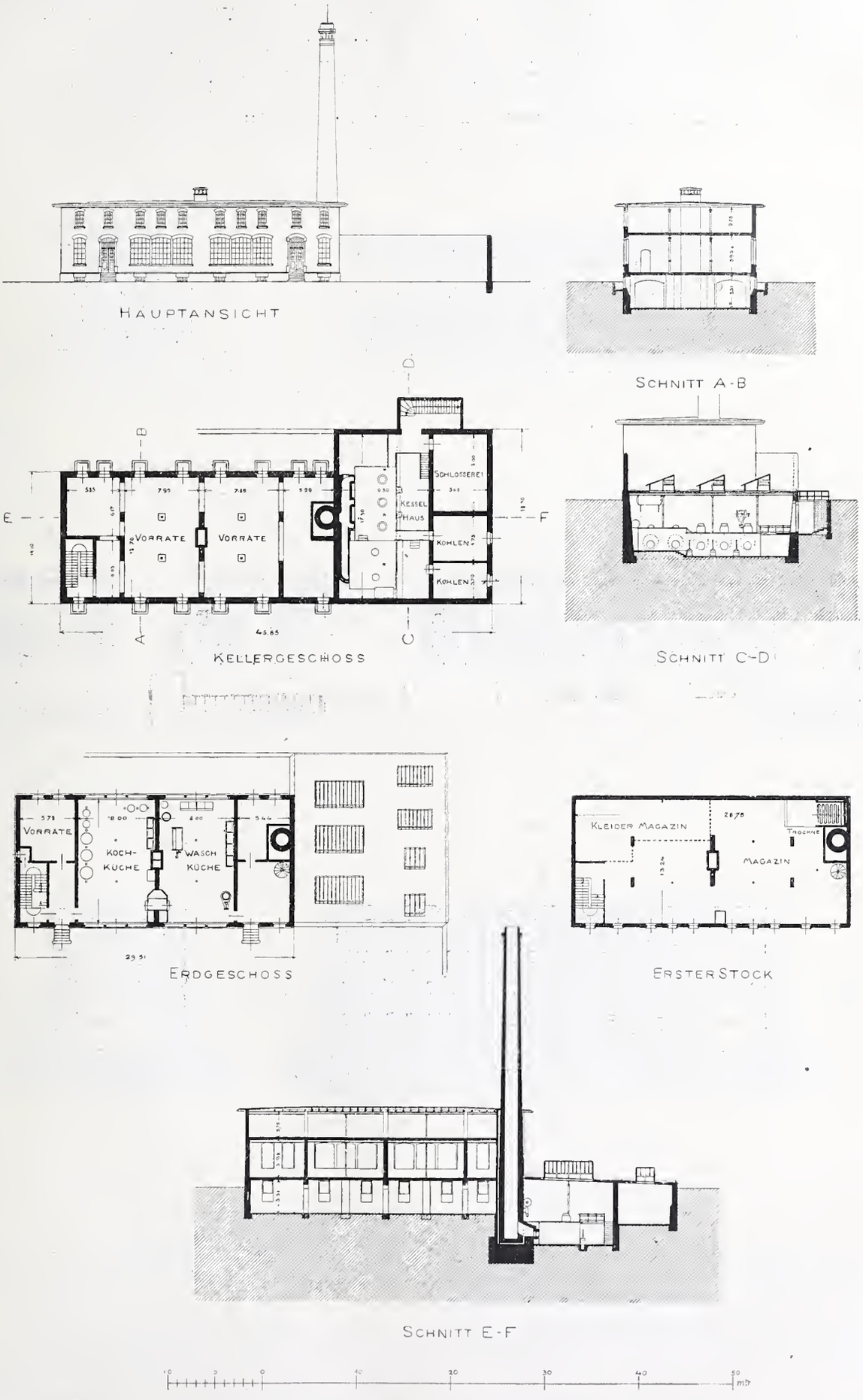
Die neue Strafanstalt des Kantons Zürich in Regensdorf. — Architekt: *H. Fietz*, Kantonsbaumeister.



Die 7 *P.S.* leistende Dampfmaschine ist über den Kesseln an einer Mauer vertikal und bequem zugänglich angeordnet. Für die Beleuchtung des Kesselhauses, der Werkstatt und der Kohlenräume ist nur Oberlicht angewendet. Da wegen seiner tiefen Lage die Gefahr des Eindringens von Grundwasser nicht ausgeschlossen war, wurde das Kesselhaus in ganzer Ausdehnung mit wasserdichtem Betonboden in Monierkonstruktion versehen. Wände und Decken sind eben-

Die neue Strafanstalt des Kantons Zürich in Regensdorf. — Architekt: *H. Fietz*, Kantonsbaumeister.

WIRTSCHAFTSGEBÄUDE



falls aus Beton hergestellt, letztere überdies mit Holzcement abgedeckt.

Das *Wirtschaftsgebäude* umfasst in drei Geschossen sämtliche Räume für die *Koch- und Waschküche*. Seine Anlage ist nach den Normalien des deutschen Strafanstaltsbeamtenvereins mit den örtlichen Bedürfnissen angepassten Abänderungen durchgeführt. Als neu ist die Erweiterung des Gebäudes durch vollständige Unterkellerung zu erwähnen.

Es war dies die Frucht der beim Besuch der deutschen Anstalten gewonnenen Ueberzeugung, dass für Unterbringung von Lebensmitteln und andern Vorräten nie genug Raum geschaffen werden kann und dass diese Räume sich in möglichster Nähe der Verbrauchsstelle befinden müssen.

Das Gebäude hat eine Länge von 29,51 *m* und eine Breite von 14 *m*. Die Gevierthöhe beträgt 8,3 *m*.

Es enthält folgende Räume: Im Kellergeschoss von 3,3 *m* lichter Höhe Magazinräume für Aufbewahrung von Lebensmitteln; im Erdgeschoss von 4 *m* lichter Höhe die Räume für die Kochküche in der nordöstlichen, diejenigen für die Waschküche in der südwestlichen Hälfte, je mit besonderm Eingang von aussen, und im ersten Stock Aufbewahrungsräume für die Kleider der Sträflinge und für Wäsche, sowie den Trockenraum.

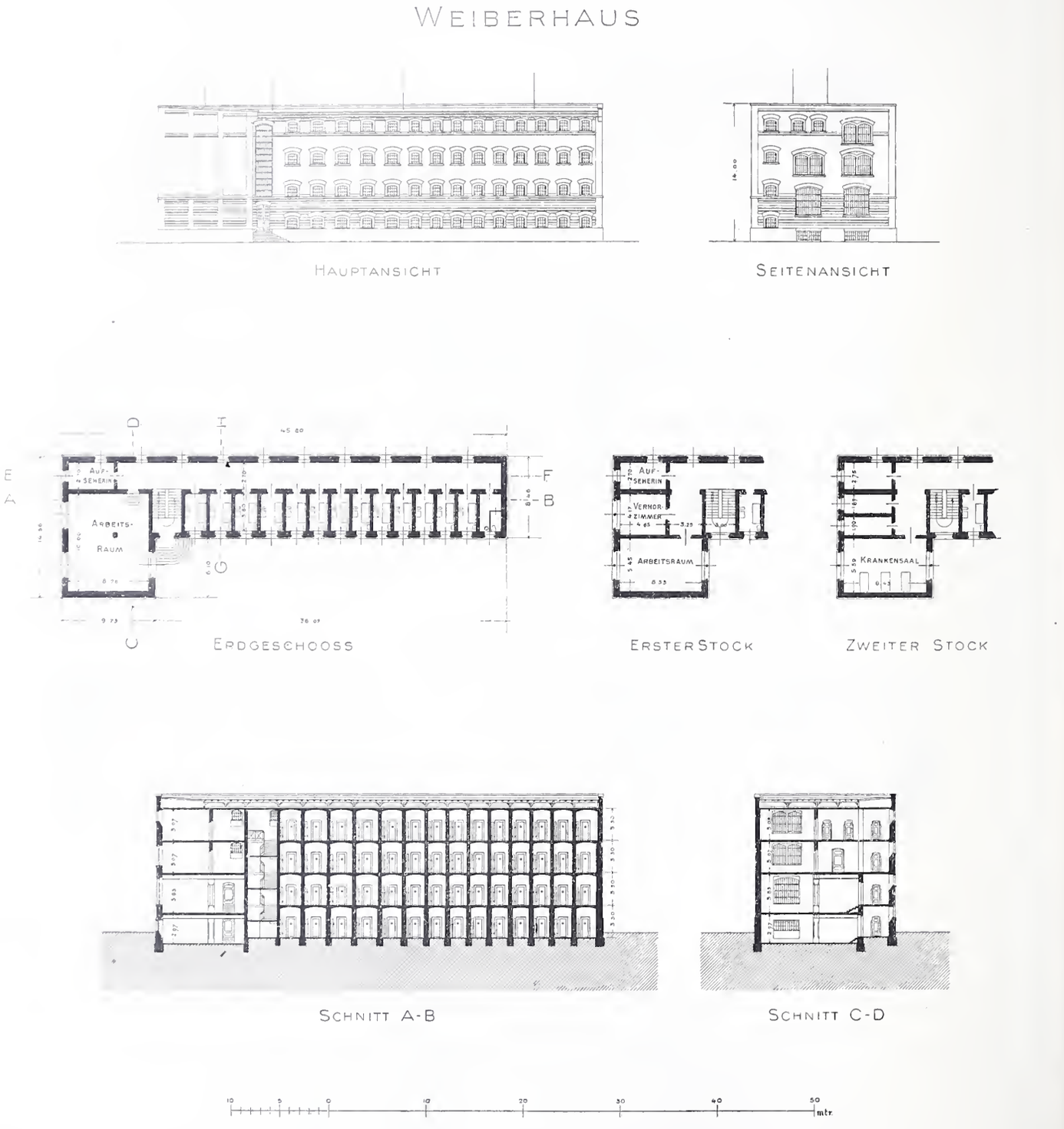
Die *Kochküche* ist 8 *m* breit und 12,8 *m* lang. Sie wird von den beiden Schmalseiten her durch grosse Fensterflächen, die mit undurchsichtigem, gehämmertem Glas geschlossen sind, reichlich erhellt. An der Aussenseite der nach dem Männerzellenbau sich öffnenden Fenster sind feine Drahtgeflechte angebracht, damit jeder Verkehr der Sträflinge z. B. mittels Zeichen durch Berühren der Fensterscheiben verunmöglicht wird. Neben der Kochküche befindet sich ein Raum für Vorbereitungsarbeiten. Das anliegende Treppenhaus vermittelt den Verkehr mit dem Kellergeschoss und dem I. Stock.

Die Zubereitung der Gefangenenkost geschieht mittels Dampf von niederer Spannung (3—4 Atm). Es sind zu diesem Zwecke fünf Dampfkochapparate vorhanden, nämlich:

1 doppelwandiger Kochkessel von 400 *l* Inhalt,
2 „ „ „ zu 300 „ „
2 „ „ „ „ 60 „ „

ferner zwei drehbare Kartoffelsiedeapparate von je 270 *l* Inhalt. Mit Rücksicht auf allfällige Erweiterung der Strafanstalt ist Platz für zwei weitere Kochapparate von je 400 *l* geschaffen und die Dampferzeugungsanlage dementsprechend umfangreich bemessen. Ein dreiteiliger gusseiserner Spühltrog, ein französischer Kochherd für die Speisen der Aufseher und Kranken und die nötigen Tische vervollständigen die Einrichtung der Kochküche.

Die neue Strafanstalt des Kantons Zürich in Regensdorf. — Architekt: *H. Fietz*, Kantonsbaumeister.



Unter den Fensterflächen angebrachte Heizspiralen aus gusseisernen Rippenröhren dienen zur Erwärmung der Küche. In der Mitte der innern Längswand ist ein ausreichend grosser Abzugskanal für den sich entwickelnden Wasserdampf eingebaut.

Neben der Kochküche liegt, durch den Aufseherinnenpavillon mit dieser verbunden, die *Waschküche* von gleicher baulicher Anlage. An maschinellen Einrichtungen sind in derselben vorhanden:

1 Wasch- und Spühlmaschine, System Treichler Nr. 1,
1 Hydro-Extrakteur für Riemenbetrieb mit 600 *mm* Korbdiameter,
1 Bäuchekessel mit abhebbarem Deckel,
1 Wäscheaufzug nach dem über der Waschküche liegenden Trockenraum von 200 *kg* Tragkraft,
4 hölzerne Waschtröge,
3 Einweichtröge aus armiertem Beton,
hölzerne Bottiche nach Bedarf.

Eine Dampfmaschine von 7 *P. S.* zum Antrieb der Waschmaschine, des Hydro-Extrakteur und des Aufzuges ist, wie bereits erwähnt, in dem neben dem Wirtschaftsgebäude liegenden Kesselhaus untergebracht und mit ersterem durch Transmissionen, welche durch die Mauer hindurch führen, verbunden. Mit dieser Anordnung wird wiederum der Zweck verfolgt, jeden Verkehr von Männern in der Weiberabteilung auszuschliessen.

Die Beaufsichtigung der Koch- und Waschabteilung geschieht von einem central gelegenen Aufseherpavillon aus. Dieser ist mit dem Weibergefängnis, dem Verwaltungsflügel des Männerhauses und dem Kesselhaus telephonisch verbunden.

Zur Unterbringung der gebrauchten Wäsche wurden neben der Waschküche zwei genügend grosse Räume angelegt, deren einer durch eine Wendeltreppe mit dem Trockenraum im I. Stock verbunden ist.

Die Dampftrocknung ist mit Auszügen in bekannter Art konstruiert.

Das Wirtschaftsgebäude ist mit Ausnahme der Betonmauern des Kellers in Backsteinrohbau ausgeführt. Die inneren Wände sind verputzt und geweisselt. Böden und Decken sind in eisenarmiertem Beton hergestellt und erhielten im Keller und Erdgeschoss Cementüberzug für die Koch- und Waschküche, und Diplolithbelag für die Nebenräume, im ersten Stock Holzbodenbelag. Das flache Dach wurde mit Holzcement abgedeckt. Thüren und Fenster sind fest, aber ohne besondere Schutzvorrichtungen hergestellt. Die Fenster des ersten Stockes sind vergittert.

(Schluss folgt.)

Die Generalversammlungen des Verbandes schweiz. Elektricitätswerke und des schweiz. elektrotechnischen Vereins in Montreux am 5., 6. und 7. Oktober 1901.

Die «Société électrique de Vevey» in Montreux und die «Société des forces motrices de la grande Eau» in Aigle hatten sich in liebenswürdigster Weise bereit erklärt, die Organisation der diesjährigen Versammlungen zu übernehmen. Dem Rufe der Vorstände der beiden Vereinigungen ist daher seitens der Mitglieder auch zahlreich Folge geleistet worden, sodass die diesjährige Versammlung wohl als eine der am besten besuchten bezeichnet werden darf.

Die Generalversammlung des *Verbandes schweiz. Elektricitätswerke* begann am Samstag den 5. Oktober nachmittags 3½ Uhr, nachdem am Vormittag verschiedene Kommissionssitzungen und ein solenner Frühschoppen vorausgegangen waren.

Zur Behandlung lag folgende Traktandenliste vor:

1. Protokoll der letzten Generalversammlung.
2. Aufnahme neuer Mitglieder.
3. Jahresbericht.
4. Jahresrechnung des Vorstandes.
5. Wahl des Vorortes für 1901—1902.
6. Wahl der Delegierten für die Generalversammlung des S. E. V.
7. Genehmigung der französischen Fassung der Statuten.
8. Bericht der verschiedenen Kommissionen.
9. Bericht des Herrn Chavannes betr. Sicherungen.
10. Prüfstation und Eichstätte.
11. Diverses.

Aus dem *Jahresberichte des Vorortes* ist zu entnehmen, dass es dem Verbande gelungen ist, einen Normalvertrag für Unfallversicherung aufzustellen, welcher von drei schweiz. Versicherungsgesellschaften anerkannt wurde. Neben dem Umstande, dass dadurch in der Abschliessung von Unfallversicherungsverträgen die bis jetzt manchmal vermisste Klarheit und Uebersichtlichkeit der Bedingungen und Bestimmungen eines solchen Abkommens erreicht wurde, konnten auch nicht unbedeutende finanzielle Vorteile erlangt werden.

Als Vorort für das Jahr 1901/1902 wurde einstimmig Zug (Dir. Uttinger) gewählt.

Es wurden sodann die Berichte der Kommissionen über Einführung der Nernstlampe und über die Ausübung des Fabrikgesetzes in den Elektricitätswerken entgegengenommen. Beide Kommissionen haben die gestellten Aufgaben noch nicht definitiv erledigen können und wurden daher eingeladen, noch fernerhin zu amten. Die rege Diskussion wird für ihre künftigen Arbeiten von Nutzen sein.

Herr Chavannes (Neuchâtel) referierte über seine Untersuchungen der verschiedenen Systeme von Sicherungen. Die wertvollen Resultate dieser Untersuchungen wurden der neu zu bestellenden Kommission für die Prüfstation von Installationsmaterialien zur weiteren Verwertung überwiesen. — Bezügl. Prüfstation und Eichstätte sei auf die Verhandlungen in der Generalversammlung des S. E. V. verwiesen, über die weiter unten berichtet wird.

Die Teilnehmer an dieser ersten Versammlung vereinigten sich nach der Sitzung mit den ankommenden Mitgliedern des Gesamtvereins zu einem zwanglosen Abendessen im Hôtel du Parc. Später wurde dem Kursaal ein längerer Besuch abgestattet, allwo für Unterhaltung nach den verschiedensten Richtungen und für Erholung von den Anstrengungen der Verhandlungen gesorgt war. Anschliessend hieran sollen noch mehrfache kürzere und längere Sitzungen stattgefunden haben. Der Berichterstatter konnte leider nicht überall dabei sein.

* * *

Für die Generalversammlung des *Schweiz. elektrotechnischen Vereins* vom Sonntag, welche vormittags 10½ Uhr im grossen Saale des neuen Gymnasiums stattfand, lagen folgende Traktanden vor:

1. Protokoll der letzten Generalversammlung.
2. Jahresbericht des Präsidenten.
3. Bericht der Rechnungsrevisoren über die Vereinsrechnung.
4. Jahresbericht der Inspektorats-Kommission.
5. Bericht der Rechnungsrevisoren über die Rechnung des technischen Inspektorates.
6. Budget des technischen Inspektorates.
7. Festsetzung der Mitgliederbeiträge pro 1901—1902.
8. Anträge betreffend das Gesetz über elektrische Anlagen.
9. Bericht über Verhaltungsmassregeln der Feuerwehr bei Brandausbrüchen.
10. Bericht der Kommission für Eichstätte und Maseinheiten. Antrag der Aufsichtskommission des technischen Inspektorates über Errichtung einer Prüfstation für Installationsmaterialien.
11. Antrag des Herrn Chavannes betreffend Organisation einer Sektion «Tramways».
12. Antrag des Herrn Dr. Tissot betreffend Oeffnung neuer Absatzgebiete für die elektrotechnische Industrie.
13. Antrag des Herrn Dr. Tissot betreffend Entwickelung des elektrischen Betriebes auf normalem Geleise.
14. Statutarische Wahlen.
15. Festsetzung des Datums der ordentlichen Generalversammlungen.
16. Festsetzung des Ortes für die nächste Generalversammlung.
17. Diverses.

Die Traktanden 1—7 wurden rasch erledigt. Es sei bezügl. des Inhaltes derselben auf den gedruckten Jahresbericht der Aufsichtskommission des technischen Inspektorates und auf das demnächst erscheinende Jahrbuch des S. E. V. verwiesen.

Herr Prof. Dr. Wyssling gab Auskunft über den derzeitigen Stand der Angelegenheit des Entwurfes zum *Gesetz über elektrische Anlagen*; Herr Wagner referierte über die diesbezüglichen Verhandlungen am schweizerischen Städtetag in Bern.

Die Generalversammlung beauftragt ihr Komitee, angesichts der durch die Beschlüsse des Ständerates veränderten Sachlage, eine neue Eingabe an die Bundesversammlung zu machen, um das Gesetz über elektrische Anlagen unseren bekannten Anschauungen näher zu bringen. Diese

Eingabe soll hauptsächlich darauf hinweisen, dass die Vorlage von Plänen für alle dem Gesetz unterworfenen Starkstromanlagen an das Eisenbahndepartement durchaus unthunlich und unmöglich sei. Es sei zunächst kein Grund vorhanden, speciell das Eisenbahndepartement dafür zu bestimmen; das Richtige sei die nach dem Nationalratsbeschluss beantragte Ueberweisung der Pläne an das Starkstrominspektorat. Den Befürchtungen der Parlamentarier gegen die Zuweisung einer Planprüfung an das Inspektorat soll in der Eingabe entgegengetreten werden durch Vorschläge zur Beteiligung der im Gesetz vorgesehenen Kommission bei prinzipiellen Fragen und wichtigen Genehmigungen, sowie durch Vorschläge über die Arbeitsorganisation dieser Kommission. Es soll durch regelmässige Sitzungen der Kommission oder eines Ausschusses derselben, ferner dadurch, dass für regelmässige Erweiterungen der Anlagen (Anschlüsse) höchstens die Einhaltung von Normalien und nicht jedesmalige Planvorlage gefordert wird, die notwendige Beschleunigung der Plangenehmigung und Reduktion der sonst ins Ungemessene steigenden Anzahl der Pläne bewirkt werden.

Die Vernehmlassung der Kantonsregierungen soll wegfallen.

Bezüglich der Expropriation innerhalb von Gemeinden mit elektrischen Werken soll den Beschlüssen des schweizerischen Städtetages zugestimmt werden, in der Meinung jedoch, dass das Einspruchsrecht gegen Expropriation in ihrem Gebiet nur solchen Gemeinden, nicht aber auch Kantonen zustehen soll.

Die Kommission für *Eichstätte und Maseinheiten* stellte folgenden Antrag:

«Die Kommission hält dafür, dass die Prüfung der elektrischen Messgeräte am besten durch eine staatliche Anstalt, welche der eidgen. Eichstätte anzugliedern wäre, vollzogen würde, dass jedoch einer derartigen Ordnung der Dinge eine gesetzliche Normierung der elektrischen Maasse aus konstitutionellen Gründen vorausgehen müsste. In Anbetracht dessen, dass die Regelung dieser Angelegenheit, selbst wenn sie sofort an Hand genommen würde, naturgemäss längere Zeit in Anspruch nehmen wird, hält die Kommission weiter dafür, es sollte die Schaffung einer vorläufig wenigstens für den dringendsten Bedarf eingerichteten Eichstätte für elektrische Messgeräte durch den Verein studiert werden, und bezügliche Erhebungen über den Bedarf und die Rentabilität gemacht werden.

Im ferneren hält die Kommission die Schaffung einer *Materialprüfungsanstalt für Installationsmaterial und Installationsapparate* für dringlich und ist der Ansicht, dass die Eichstätte mit der Materialprüfstation vorläufig eine gemeinsame Organisation erhalten sollte.»

Was nun den Erlass eines Gesetzes über *elektrische Maseinheiten* anbelangt, so hatte das schweizerische Post- und Eisenbahndepartement im ersten Entwurf zum Bundesgesetz betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen (H. 99) bereits einen dem deutschen Reichsgesetze entnommenen Vorschlag gebracht, welcher die Organisation einer staatlichen Eichstätte voraussetzte. Jener Entwurf wurde aus formellen Gründen in das Gesetz betreffend die elektrischen Anlagen nicht aufgenommen. Der Präsident der Kommission des S. E. V. hat nun seinerseits einen bezügl. Entwurf ausgearbeitet, der den Mitgliedern zugestellt wurde, mit der Einladung, sich innert einer bestimmten Frist darüber zu äussern.

Die Kommission beantragte der Generalversammlung weiter, den Vorstand in Verbindung mit der Kommission zu beauftragen, dem Bundesrat einen definitiven Entwurf einzureichen, welcher in der Weise von der Versammlung gutzuheissen wäre, dass man ihn der neu zu bestellenden Kommission bezügl. Errichtung einer Prüfstation als Wegleitung überweisen würde.

Es wurde nämlich eine Kommission von elf Mitgliedern eingesetzt und derselben folgende Aufgaben gestellt:

1. Studium der Frage der Schaffung einer besonderen Prüfstation von Installationsmaterialien in Verbindung mit einer Eichstätte für elektrische Messinstrumente durch den S. E. V.

2. Aufstellung der Methoden und Normen zur Vornahme der bezügl. Untersuchungen.

3. Aufstellung von allgemeinen Normen für Installationsmaterialien.

Der Antrag der Aufsichtskommission auf Schaffung einer Prüfstation für Installationsmaterialien in Verbindung mit dem Inspektorat wurde von der Versammlung in dem Sinn angenommen, dass dieses in engerem Rahmen bereits bestehende Institut so lange weiter entwickelt werden und in Verbindung mit dem Inspektorat fortarbeiten soll, bis eine selbständige Materialprüfungsanstalt des Vereins ins Leben treten kann.

Ferner wurde von der Kommission für Eichstätte und Maseinheiten folgende Resolution vorgeschlagen und von der Generalversammlung angenommen:

«Die Generalversammlung spricht ihre hohe Befriedigung darüber aus, dass im Vorentwurf des schweizerischen Civilgesetzbuches, Art. 706, der Sachbegriff auch auf die Naturkräfte ausgedehnt und damit dem jetzigen unhaltbaren Zustande, nach welchem die elektrische Energie rechtlich ein herrenloses, vogelfreies Gut darstellte, ein Ende gemacht werden soll. Sie spricht den Wunsch aus, es möchte der Ausdruck: «die Naturkräfte soweit sie nicht zu den beweglichen gerechnet werden» durch die technisch-wissenschaftlich richtigere Bezeichnung: «Die Energie der Naturkräfte» ersetzt werden.»

Die beiden in der Traktandenliste erwähnten Anträge des Herrn Dr. Tissot wurden durch Annahme folgender Resolutionen erledigt:

«Der S. E. V. wünscht für die schweizerische elektrotechnische Industrie neue Absatzgebiete sich eröffnen zu sehen und beauftragt seinen Vorstand allein oder in Verbindung mit den hervorragendsten industriellen Gesellschaften der Schweiz, die ähnliche Ziele verfolgen, bei den Bundesbehörden Schritte zu thun, in der Absicht, den Vertretungen der Schweiz im Auslande eine grössere Ausdehnung zu verleihen, durch Schaffung von Berufskonsulaten, welche befähigt wären, in denjenigen Ländern, wo die Bedürfnisse es am dringendsten erheischen, die Bestrebungen der schweiz. Industriellen zu unterstützen.»

«Der S. E. V. ersucht seinen Vorstand, die geeignetsten Mittel und Wege zu suchen, um zum Studium der Anwendung des elektrischen Betriebes auf unseren Normalspurbahnen einen neuen Impuls zu geben.»

Die diesbezügl. längeren, interessanten Ausführungen des Herrn Dr. Tissot sollen im nächsten Vereinsbulletin veröffentlicht werden. Die Versammlung zollte dem Redner reichen Beifall.

Die Wahlen in den Vorstand ergaben die Bestätigung von: Herrn *C. Gleyre*, Ing. der Maschinenfabrik Oerlikon und die Neuwahl des Herrn *Genoux*, Direktor der Société des forces électriques de la Goule, St. Imier, letzterer an Stelle des Herrn Dr. Blattner, welcher nach langjähriger, verdienstvoller Thätigkeit im Vorstand in Folge Arbeitsüberhäufung ausschied.

Als Zeitpunkt für die künftigen Generalversammlungen wurde der erste Sonntag im Oktober bezeichnet, als nächstjähriger Versammlungsort Schaffhausen.

Die Beratungen der Versammlung waren um $1^3/_4$ *Uhr* beendigt.

* * *

Um 2 Uhr fand im Hotel Breuer das offizielle Bankett statt, welchem als Ehrengäste die Spitzen der Behörden von Montreux und der dortigen Werke, sowie Herr Nationalrat Dinichert beiwohnten. Es war äusserst belebt, wie dies ja in einem von der Natur so reich ausgestatteten Erdenwinkel wie Montreux nicht anders möglich ist. Von den vielen Toasten sei der Kürze halber nur derjenige des Herrn Nationalrat Dinichert hervorgehoben, welcher versprach, dafür so zu sorgen, dass die Interessen der elektrotechnischen Industrie bei der Beratung des Gesetzes über elektrische Anlagen im Nationalrat gewahrt werden, eine Zusage, die von Herrn Uttinger wärmstens verdankt wurde.

Nach dem Bankett wurde unter der fachkundigen Führung des Herrn Architekt Schmidt dem Schloss Chillon ein Besuch abgestattet, auf den im Restaurant Monnoud bei herrlichem Waadtländer ein freundlicher Empfang durch die beiden Elektricitätswerke folgte. Der Abend vereinigte die meisten Festteilnehmer im Kursaal und verlief wie der Samstag Abend in sehr gehobener Stimmung.

Am Montag Vormittag um 9 Uhr erfreute uns Herr Ingenieur Gaillard aus Lausanne durch einen interessanten Vortrag über die Entwickelung der Elektricitätswerke im Kanton Waadt. — Herr Dr. Hilty aus Chur sprach über die Wünschbarkeit der Aufstellung eines Grundbuches zum Eintragen der Verträge bezügl. Durchgangsrechte für Leitungen, Stellen von Leitungsstangen u. s. w.

Um 10 Uhr vormittags fand die Abfahrt nach Aigle statt zur Besichtigung des Depots und der Kraftstation der «Société des Tramways de Leysin». Auch hier wurde die noch zahlreiche Versammlung aufs freundlichste bewirtet. In zwei Abteilungen erfolgte die Fahrt nach Leysin, die leider unter der Unbill der Witterung zu leiden hatte. Trotzdem hielt der gute Humor der Anwesenden an, bis es abends an das unvermeidliche Scheiden ging.

Es waren schöne und lehrreiche Tage, welche die schweiz. Elektrotechniker in Montreux verleben durften. Es sei darum auch an dieser Stelle den Gesellschaften, die sich um die vorzügliche Organisation der Zusammenkuft verdient gemacht und die Vereinsmitglieder in so liebenswürdiger Weise empfangen haben, nämlich der «Société électrique de Vevey-Montreux, in Montreux», der «Société des forces motrices de la Grande Eau in Aigle» und der «Société des tramways de Leysin» der wärmste Dank ausgesprochen. *H. W.*

Miscellanea.

Das Asow'sche Meer und seine Verbindung mit dem Kaspischen Meer. Die Häfen des Asow'schen Meeres besitzen nur ungenügende Tiefe für gewöhnliche Schiffe. Es hat z. B. die Einfahrt zum Hafen von Taganrog nur etwa 2,3 *m* Wassertiefe, und die letztere erreicht erst ungefähr 23 Seemeilen vor dem Hafen 6,7 *m*; die mittlere Wassertiefe vor der Hafeneinfahrt von Rostow a. Don beträgt nur 2,4 *m*, u. s. w. Um nun Seedampfern die Einfahrt in die Häfen des Asow'schen Meeres zu ermöglichen, wird beantragt den Wasserstand desselben durch Abdämmung der Strasse von Kertsch künstlich zu heben. Zwischen der Krim und der Spitze der Landzunge «Tusla» beträgt die Breite der Wasserstrasse von Kertsch rund 3250 *m*. Die Landzunge erstreckt ihre Ausläufer in einer Tiefe von 0,9 *m* bis 1,8 *m* weit ins Meer hinein, sodass nur auf rund 1200 *m* Breite ein Fahrwasser von im Mittel 8 *m* besteht. Der projektierte Querdamm müsste auf der Landzunge «Tusla» bezw. auf der Tamanischen Halbinsel um etwa 12500 *m* verlängert werden. Für die Durchführung der Seeschiffe wären an geeigneter Stelle Schleusen zu errichten. Durch Beobachtungen soll festgestellt sein, dass aus dem Asow'schen Meer nach Abrechnung der Verdunstung noch immer ein Ueberschuss von etwa 33 km^3 im Jahre in das Schwarze Meer abfliesst, der zur Hebung des Wasserspiegels des ersteren auf die gewünschte Höhe Verwendung finden könnte. Die Baukosten werden nicht angegeben; es ist aber berechnet worden, dass zur Tilgung derselben, sowie der erforderlich werdenden Landentschädigungen und Hafenverlegungen bezw. Eindämmungen alle bei Kertsch durchzuschleusenden Schiffe eine Gebühr von etwa 10 Centimes pro 100 *kg* entrichten müssten.

Zugleich mit diesem Vorschlage wird neuerdings das Projekt einer Kanalverbindung zwischen dem Schwarzen- bezw. Asow'schen Meer und dem Kaspischen Meere ernsthaft erörtert. Die neue Wasserstrasse würde von Astrachan ausgehend in die Rede von Taganrog am Asow'schen Meere ausmünden, somit gleichzeitig die Wolga mit dem Kaspischen und dem Asow'schen Meer verbinden. Nach dem vorliegenden Entwurf soll der Kanal eine Tiefe von 6,75 *m* auf eine Breite von 25,5 *m* erhalten und 854 *km* lang werden. Zur Speisung soll das Wasser der Bergflüsse Terek und Kuban herangezogen werden. Deren überschüssige Wassermengen fänden zur Bewässerung von Steppengebieten und zur Beschaffung elektrischer Betriebskraft Verwendung. Die Baukosten werden auf rund 100 Mill. Rubel geschätzt.

Dampfdynamo-Anlage an der Ausstellung in Glasgow. Die Zeitschrift «Engineering» bringt in ihrem Bericht über die Stromerzeugungsanlage auf der Ausstellung in Glasgow einige Daten über grosse Willans-Dampfmaschinen zum direkten Antrieb von Dynamos. Dass der Willans-Typ sich auch für grosse Einheiten eignet, hat die Erbauerin dieser Dampfmaschinen auf der Pariser Weltausstellung gezeigt. Dort war die Dampfmaschine mit einer Dynamo englischen Ursprungs gekuppelt. In Glasgow arbeitet die Willans-Dampfmaschine mit einer Dynamo deutscher Herkunft. Die Dampfmaschine hat drei um 120° versetzte Kurbeln und drei nach Tandemart angeordnete Gruppen von Cylindern; es ist eine Dreifach-Expansions-Maschine. Durch die symmetrische Anordnung der Kurbeln findet eine ziemlich vollkommene Ausgleichung der bewegten Massen statt, sodass Vibrationen kaum zu bemerken sind. Da der Dampf nur von oben nach unten wirkt, brauchen die Lager der Kurbelwelle keine Deckel. Infolgedessen ist die Schmierung eine vollkommen sichere. Die Maschine macht 230 minutliche Umdrehungen. Ihre Cylinder haben folgende Abmessungen: Der Durchmesser beträgt beim Hochdruckcylinder 388 *mm*, beim Mitteldruckcylinder 600 *mm* und beim Niederdruckcylinder 950 *mm*; der Hub ist 450 *mm*. Die Kurbeln laufen in einem Oelbad, das in dem vollkommen geschlossenen Gestell der Maschine enthalten ist. Durch die Bewegung wird das Oel in dem Gehäuse umhergespritzt und schmiert alle Teile in ausreichendem Maasse. Die Maschine beansprucht eine Bodenfläche von 4,8 *m* auf 2,6 *m*; ihr Gesamtgewicht beträgt 34000 *kg*. Sie ist direkt gekuppelt mit einer Schuckert-Dynamo von 697 *kw* bei 600 Volt, die für zwei Stunden eine Leistung von 940 *kw* bei 510 Volt oder 1150 *kw* bei 600 Volt abgeben kann und deren Wirkungsgrad bei normaler und dreiviertel Belastung 93% und bei halber Belastung 92% beträgt. Die Dynamo wiegt 26000 *kg*.

Elektrische Bahn von Paris nach Meudon. Die erste Teilstrecke der im Bau begriffenen neuen elektrischen Bahn vom Invalidenbahnhofe in Paris nach Versailles. die Linie Paris-Meudon-Val Fleury ist in diesem Sommer dem Betriebe übergeben worden. Die Bahn durchquert unterirdisch das Plateau von Meudon in einem 3,55 *km* langen Tunnel mit einer ununterbrochenen Steigung von 1:125. Die Lüftung des Tunnels wäre äusserst schwierig gewesen, wenn für die zahlreichen Vorortzüge, welche ihn durchlaufen, gewöhnliche Lokomotiven verwendet worden wären, weshalb sich die Westbahngesellschaft hier für die elektrische Zugkraft entschlossen hat. Die Kraftcentrale ist bei «les Moulineaux» am Ufer der Seine angelegt. Eine unterirdische Leitung führt den dreiphasigen Arbeitsstrom von 5500 Volt nach den drei Unterstationen auf dem Marsfelde, in Meudon und in Viroflay, wo er in Gleichstrom von 550 Volt umgeformt wird. Dieser wird in einer den Bahngeleisen entlang geführten dritten Schiene den seitlich angeordneten Stromabnehmern der Motorwagen und Lokomotiven zugeführt. Ausser den leichten aus zwei Motorwagen und einem zwischen denselben eingeschalteten Anhängewagen bestehenden Zügen, die bereits während der Ausstellungszeit den Dienst zwischen dem Invalidenbahnhofe und dem Marsfelde versehen haben, verkehren auf der Strecke schwere Züge von 100—150 *t* Gewicht, die aus gewöhnlichen, von einer 52 *t* schweren Lokomotive gezogenen Wagen zusammengesetzt sind. Die Lokomotiven besitzen vier Motorachsen, die auf zwei Drehgestelle verteilt sind. Sie haben an jedem Ende einen Fahrschalter und in der Mitte einen Raum zum Unterbringen von Reisegepäck, wodurch ein besonderer Gepäckwagen entbehrlich wird. Mit Zügen von 150 *t* Gewicht vermögen diese Lokomotiven Steigungen von 1:100 mit einer Geschwindigkeit von 50 *km* in der Stunde zu überwinden.

Monats-Ausweis über die Arbeiten im Albula-Tunnel (Gesamtlänge 5866 *m*) für den Monat September 1901:

Gegenstand	Nordseite	Südseite	Zusammen
Sohlenstollen:			
Gesamtlänge Ende Monats . *m*	1460.2	1639,8	3100
Monatsfortschritt . . . . . *m*	170.2	134.8	305
Täglicher Fortschritt . . . *m*	5,67	4,49	10,16
Fertiger Tunnel:			
Gesamtlänge Ende Monats . *m*	1250	730	1980
Monatsfortschritt . . . . . *m*	32	110	142
Arbeiterzahl, täglich. Durchschnitt:			
im Tunnel	213	352	565
ausserhalb des Tunnels . . .	138	102	240
zusammen	351	454	805
Gesteinsverhältnisse vor Ort . .	Granit	Granit	
Wasserausfluss, am Tunnelausgang gemessen . . . . . Sek./*l*	236	62	
	Vor Ort trocken		

Auf der *Nordseite* ist der Granit von dunkelgrüner Färbung im allgemeinen für die Bohrung und Sprengung gut geeignet, so dass trotz einzelner sehr harter Partien mit zwei Bohrmaschinen ein Monatsfortschritt von 170,2 *m* erzielt werden konnte.

Auf der *Südseite* kann der Monatsfortschritt ebenfalls als ein sehr befriedigender bezeichnet werden, obwohl der Granit bedeutend härter und grobkörniger ist, als auf der Nordseite.

Elektrisch betriebene Güterbahn. Am 5. August d. J. ist, wie die Elektrotechnische Zeitschrift berichtet, in der Nähe von Berlin eine elektrisch betriebene, dem Güterverkehr dienende Bahn eröffnet worden. Dieselbe verbindet die industriellen Anlagen an dem rechten Ufer der Oberspree mit den Güterbahnhöfen der Staatsbahn in Rummelsburg und in Nieder-Schönenweide. Sie führt vom Rangierbahnhof Rummelsburg über Ober-Schöneweide nach Nieder-Schöneweide. Zum Betriebe dienen zwei elektrische Lokomotiven, die wie die gesamte elektrische Ausrüstung von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft hergestellt sind. Die Stromzuführung erfolgt oberirdisch mittels Rolle und Kontaktstange. Der vom Kraftwerk Oberspree der Berliner Elektricitätswerke gelieferte Drehstrom wird in einer Umformerstation zu Ober-Schöneweide in den für den Betrieb geeigneten Gleichstrom verwandelt. Die Bahn vermittelt den Güterverkehr zwischen den an der Oberspree gelegenen Werken und der Staatsbahn. Erst später soll sie unter Umständen dem allgemeinen Verkehr zugänglich gemacht werden. Eigentümerin ist die Gesellschaft für den Bau von Untergrundbahnen in Berlin.

Ausstellung von durch Alkohol bedienten Maschinen und Vorrichtungen. Im grossen Kunstpalast zu Paris findet vom 16. bis 24. November 1901 ein vom französischen Ackerbauminister angeordneter Wettbewerb von in Frankreich erstellten Maschinen und Vorrichtungen statt, die entreinigten Alkohol zur Erzeugung von Kraft, Licht oder Wärme benutzen. Der Wettbewerb ist in folgende drei Klassen eingeteilt: 1. *Triebwerke:* Feststehende Triebwerke von 2 *P. S.* und darunter, solche von 2 bis 10 *P. S.* und von 10 und mehr *P. S.*; Triebwerke für Schiffahrt, für Lokomobile; Automobile unter 25 *P. S.* — 2. *Beleuchtungsvorrichtungen.* 3. *Heizvorrichtungen:* Oefen, Kochöfen, Wärmeschränke, Lötlampen,

Plätteöfen u. s. w. Für die Beurteilung der Leistungen ist einerseits die Einfachheit der Bauart und die Leichtigkeit der Bedienung der Maschinen und Vorrichtungen andererseits der relative Verbrauch an Alkohol massgebend.

Verfahren um Holz auf elektro-chemischem Wege künstlich zu altern. Zu dem Zwecke die Imprägnierung des Holzes schneller und gründlicher durchzuführen, als es bei den bisher üblichen Methoden möglich war, wird neuerdings ein von *Nodon und Bretonneau* gefundenes Verfahren angewendet, bei welchem durch Zuhülfenahme elektrischer Energie die Extrahierung des natürlichen Saftes aus dem frisch gefällten Holze und die Einführung der zur Imprägnierung bestimmten Flüssigkeit in dasselbe in Zeit von wenigen Stunden erreicht wird. Das Verfahren ist sehr einfach und soll im Verhältnis zu dem erzielten Erfolge billig sein. Dabei erleidet das Holz in seiner Struktur keine Veränderung und zeigt nach der Behandlung alle Eigenschaften eines gut abgelagerten und natürlich getrockneten Holzes. Die Erfinder haben die Einführung ihres patentierten Verfahrens in der Schweiz den Herren O. Cappis und H. Sulzer-Bremi in Basel übertragen.

Kontrolle über Bauten in armiertem Beton. Von der französischen Regierung ist eine Kommission eingesetzt worden, um unter dem Vorsitze des General-Inspektors *Loricux*, die Bedingungen zu studieren, die bei Anwendung von armiertem Beton einzuhalten sein werden, und bezügliche Vorschriften aufzustellen. Diese sollen ebensosehr den ausführenden Technikern zur Wegleitung dienen, wie auch die staatlichen Bau- bezw. Aufsichtsbehörden von der Verantwortung entlasten, die ihnen in vielen Teilen Frankreichs für solche Bauwerke zugemutet wird und die geeignet ist der Anwendung von armiertem Beton, mehr als gerechtfertigt erscheint, Schwierigkeiten zu bereiten. — Bekanntlich ist bei dem letzten schweizerischen Städtetag durch Herrn Regierungsrat *Reese* aus Basel ebenfalls eine Prüfung der Frage angeregt und auf seinen Vorschlag dafür eine siebengliederige Kommission eingesetzt worden, die in der nächsten Sitzung des Städtetages Bericht und Antrag einbringen soll.

Porzellanturm im Park von Saint-Cloud. In der staatlichen Porzellan-Manufaktur zu Sèvres wird das Material zur Erstellung eines etwa 5 » *m* hohen Turmes vorbereitet, der in Steinzeug mit Porzellanüberzug ausgeführt auf dem höchsten Punkte des Parkes von Saint-Cloud Aufstellung finden soll, von wo aus er den ganzen Park und den Lauf der Seine dominieren wird. — Der Turm, der als Rundbau auf polygonaler Basis projektiert ist, soll mit Säulen und Bildhauermotiven reich geziert werden. Im Innern erhält er eine bis zur obersten Plattform führende metallene Treppe: die Kuppel des Turmes wird von Tierfiguren überragt sein. Auf dem perlmutterartigen Grundton des Bauwerkes sollen aufgesetzte Verzierungen in Topas-, Türkis- und Koralienfarbe angebracht werden. Das ganze originelle Werk wird die grossen Fortschritte veranschaulichen, die in Sèvres auf den verschiedenen Gebieten der Porzellan- Manufaktur-Technik in neuester Zeit erzielt worden sind.

Moskauer Ringbahn. Der Rat der Ingenieure hat beschlossen die Ringbahn, welche alle in Moskau einmündenden Linien in Verbindung setzen soll in dem der Stadt näher gelegenen sogenannten VII. Ring zu erstellen. Bei einer Länge von rund 43 *km* wird dieselbe ein Areal von etwa 110 *km²* umschliessen, was der 1,5-fachen gegenwärtigen Ausdehnung der Stadt gleich kommt. Diese Lage der Verbindungsbahn gestattet den unmittelbaren Anschluss an die bestehenden Rangierbahnhöfe und lässt zugleich innerhalb des Ringes einen beträchtlichen Flächenraum übrig zur Erweiterung von industriellen Anlagen. Die Kosten der Ringbahn werden mit Einschluss der Militärtransporteinrichtungen und der Anschlussgeleise an die Rangierbahnhöfe mit 40—50 Mill. Rubel angegeben. Mit dem Bau des westlichen Teiles der Anlage soll demnächst begonnen werden.

Die Eisenbahnfachwissenschaftlichen Vorlesungen sind in Preussen für das Winterhalbjahr 1901—1902 in folgender Weise angeordnet: An der Universität Berlin über preussisches Eisenbahnrecht, über die Verwaltung der preussischen Staatseisenbahnen wie auch über Technologie; in Breslau über Eisenbahnrecht, Eisenbahnbetrieb und Elektrotechnik; in Köln über wirtschaftliche Aufgaben der Eisenbahnen, insbesondere Tarifwesen und Frachtrecht, sowie über Elektrotechnik; in Elberfeld über Technologie; in Halle a. d. S. über Elektrotechnik.

Eine praktische Verwendung des Phonographen soll kürzlich im Wiener Hauptbahnhofe versucht worden sein, indem die Abfahrt der Züge statt wie üblich durch einen Beamten von einem elektrisch bethätigten, besonders laut sprechenden Phonographen angekündigt wurde.

Konkurrenzen.

Bebauung des westlichen und südwestlichen Teiles von Linden. (Bd. XXXVII, S. 264). Das für diesen Wettbewerb eingesetzte Preisgericht ist am 9. d. M. zusammengetreten und hat nach Prüfung der 50 eingereichten Entwürfe folgende Preise zuerkannt: Den I. Preis von 1000 M. erhielt J. Trip, städt. Gartendirektor in Hannover; den II. Preis von 750 M. H. Schreiber, Magistratszeichner in Breslau; zwei III. Preise von je 500 M. wurden erteilt an Strohmeyer, Landmesser in Solingen und J. Bornhofen, Ob.-Laudmesser in Wiesbaden.

Litteratur.

Eingegangene litterarische Neuigkeiten, Besprechung vorbehalten:

Uhlands Kalender für Maschinen-Ingenieure. 1902. Von *Wilh. Heinrich Uhland,* Civil-Ingenieur und Patent-Anwalt. Achtundzwanzigster Jahrgang. Erster Teil: Taschenbuch, zweiter Teil: Für den Konstruktionstisch. Stuttgart 1901. Arnold Bergsträssers Verlagsbuchhandlung (A. Kröner). Preis geb. 3 M.

Studie über eine neue Formel zur Ermittelung der Geschwindigkeit des Wassers in Flüssen und Strömen. Vortrag gehalten in der Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure am 7. März 1901. Von *Richard Siedek*, k. k. Baurat im Ministerium des Innern. Wien 1901. Verlag von Wilhelm Braumüller. Preis geb. 2 K.

Bêtises et facéties neuchâteloises. — Lettre philosophique adressées à M. Philippe Godet par *James Ladame*, ingénieur. Paris 1901. Zu beziehen durch den Verfasser, Paris, rue Soufflot 12. Preis 0,50 Fr.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
2. Oktober	Kanzlei des kath. Administrationsrates	St. Gallen	Bau einer 400 *m* langen Strasse im Walde «Weissholz» ob Hafnersberg.
20. »	Gemeinderat	Reinach (Basell.)	Grabarbeiten und Röhrenlegung für die Weiterführung der Wasserleitung nach Neu-Reinach, etwa 1200 *m*.
20. »	Helfenberger	Nutzenbach (St. Gallen)	Liefern von eisernen Röhren für eine Brunnenleitung 400 *m* mit 2″ und 900 *m* mit 1½″ Lichtweite.
21. »	Bureau des Bauführers	Waisenhaus Arth (Schwyz)	Schreiner-, Glaser- und Spenglerarbeiten zum Schulhausbau in Arth.
22. »	Gemeindekanzlei	Dottikon (Aargau)	Liefern und Legen von 60 *cm* weiten Cementröhren für eine Leitung von etwa 212 *m* Länge, sowie Erstellen der nötigen Schächte.
24. »	J. Wipf, Architekt	Thun, z. Gold. Löwen	Gipser- und Malerarbeiten im Neubau des Bankgebäudes an der Allmendstrasse.
25. »	J. Girsberger, kant. Kultur-Ingenieur	Zürich, Turnegg	Erd- und Zimmerarbeiten (Spundwände) zur Vollendung des Entwässerungsunternehmens im Hinterbergmoos bei Schönenberg.
26. »	Hochbaubureau	Basel	Schlosserarbeiten zum Neubau Gotthelfschulhaus in Basel.
27. »	Baubureau des Postgebäudes	Herisau	Granit- und Schmiedearbeiten für Einfriedigung des Posthofes in Herisau.
28. »	R. Zollinger, Architekt	Zürich, Mühlebachstr. 40	Schreiner-, Schlosser- und Malerarbeiten, Lieferung der Beschläge und Fensterstoren für das neue Schulhaus in Oberrieden.
30. »	Hochbaubureau	Basel	Grab-, Maurer- und Versetzarbeiten für die Grossviehschlachthalle in Basel.
5. Novemb.	Baubureau der Rhätischen Bahn	Chur	1. Hochbauten auf der Station Samaden (Aufnahmsgebäude, Güterschuppen, Werkstätte, Wagenremise und Abort). 2. Hochbauten auf der Station Bevers (Aufnahmsgebäude, Güterschuppen und Abort).

1901

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

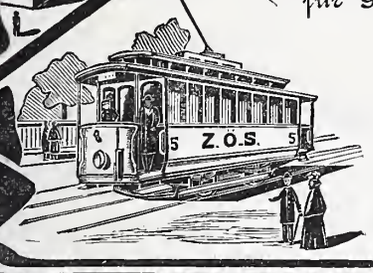
Generatoren und Motoren

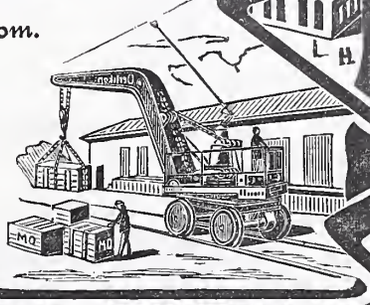
für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.





Elektricitäts-Aktiengesellschaft

vormals

Schuckert & Co.,

NÜRNBERG

Weltausstellung Paris 1900

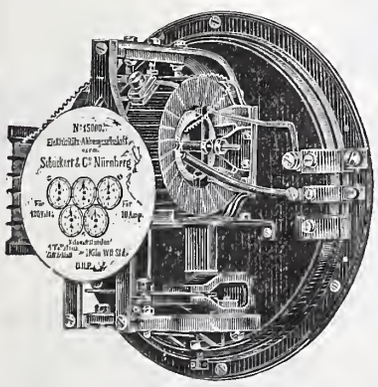
4 grands prix.

Geschäftsstelle für die Schweiz:

Technisches Bureau Zürich,

Löwenstrasse 55. Telephon 5125.

Fabriken in Nürnberg, Berlin.



Generatoren und Motoren für Gleichstrom, Einphasen,- Zweiphasen- und Dreiphasenstrom.

Transformatoren,

Trambahn-Ausrüstungen und Wagen,

Bogenlampen für Gleichstrom und Wechselstrom,

Elektrizitäts-Zähler für Gleichstrom, Einphasen- und Dreiphasenstrom für gleich und ungleich belastete Zweige.

Schaltapparate für Hochspannung und Niederspannung,

Zellenschalter mit automat. Funkenlöschung u. selbstthätigem Antrieb.

Messinstrumente — Scheinwerfer — Projektionsapparate — Elektrochemische Einrichtungen — Anlagen für Galvanoplastik.

Die Gesellschaft übernimmt direkt oder durch ihre Zweigniederlassungen und technischen Bureaux

die Ausführung von kompleten elektrischen Beleuchtungs-, Kraftübertragungs-, Bahn-Anlagen und elektrochemischen Werken.

Ferner die Ausführung von **kompl. Beleuchtungs- und Motoren-Installationen im Anschluss an Elektrizitätswerke.**

Prospekte und Offerten kostenlos.

Maschinenfabrik A.-G. Wetzikon

(Zürich)

3 Centimes pro Pferdekraft und Stunde!

Specialität: **Betriebsmotoren.**

Konzessionäre der ✠ Patente des

Kraftgaserzeugers „Taylor“

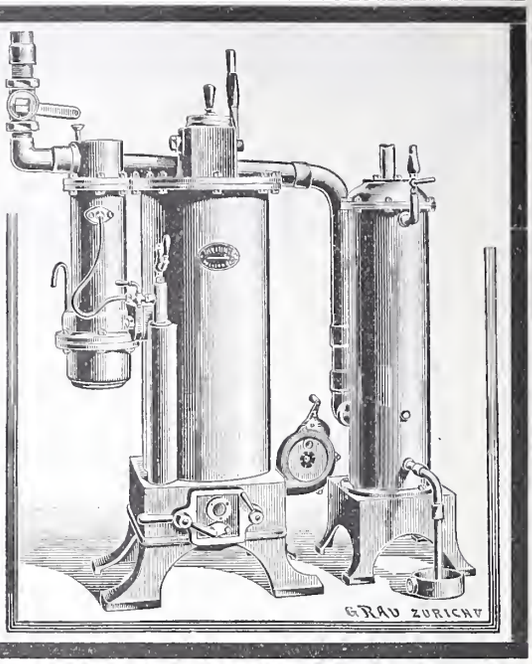
Billigste Betriebskraft der Gegenwart.

Bestes System.

Anwendbar bei allen Gas-, Petrol- und Benzinmotoren von 5 HP. an.

In 1½ Jahren über 3000 HP. verkauft.

Kein Gasometer. — Keine Feuersgefahr. — Einfache Bedienung. — Kleiner Platzbedarf. —

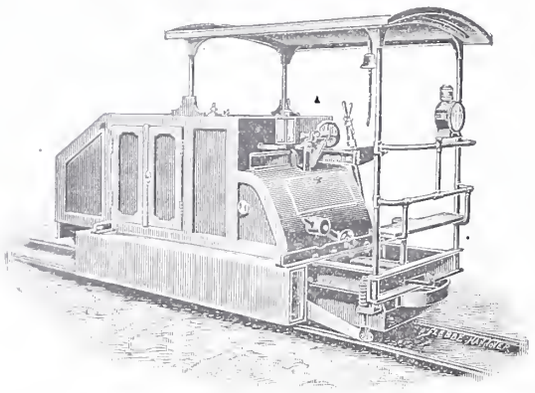


Gasmotoren-Fabrik Deutz

OTTO Schutz-Marke

Filiale Zürich

Waisenhausquai 7, beim Hauptbahnhof.



Benzin-Locomotiven

für **Feldbahnen, Fabrikgeleise, Strassenbahnen.**

Billiger, absolut gefahrloser Betrieb, kein Geruch und keine Rauch- und Russbelästigung, kein Anheizen. Jederzeit sofort betriebsbereit.

Benzin- und Petrol-Locomobilen

Schiffsmotoren, Motorboote

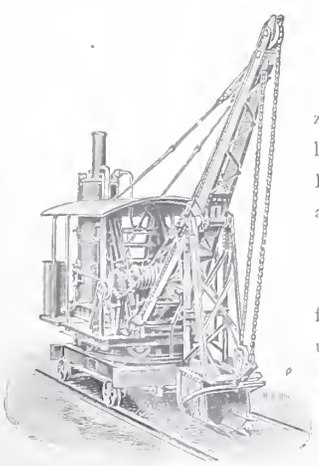
Gas-Benzin-Petrolmotoren

von ½—1200 H. P. und darüber.

Kraftgas-Erzeuger

von 6—1000 H. P. Betriebskosten nur ca. 3 Cts. pro H. P.-Stunde

58 000 Motoren im Betrieb.



Universal-Löffelbagger

zum Abgraben von Erdmassen und Verladen derselben in Wagen, auch als **Krahn** zum Heben von Lasten und als **Greifbagger** verwendbar.

Spezial-Löffelbagger

für verschiedene Zwecke von Erdbewegungen bauen als Spezialität

Menck & Hambrock,

Altona-Hamburg.

Dynamit Nobel, Akt.-Gesellsch., Zürich II

Mythenstr. 21.

Telephon 3623.

Fabrik in Isleten (Uri).

Beste Sorten

DYNAMITE NOBEL — PROCÉDÉS A. NOBEL — SOCIETE ANONYME

Fabrik-Marke.

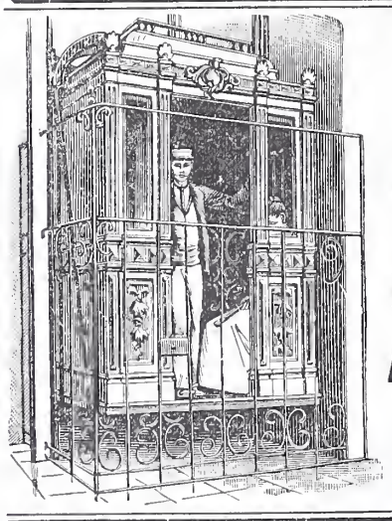
Spreng-Gelatine,

Gelatine-Dynamit.

Schwaches Dynamit für Steinbrüche.

—— Lieferanten ——

der Schweiz. Eidgenossenschaft.



Hydraulische u. elektrische

Aufzüge

über 400 in Betrieb,

Wäschereianlagen

liefert als **Specialität**

unter Garantie die

Maschinenfabrik und Eisengiesserei

von

ALFRED SCHINDLER

in **Luzern.**

Prima Referenzen.

Waschmaschine in 9 Staaten patentiert.

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl

für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)

aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für **Voll-,**

als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

Joseph Vögele, Mannheim

liefert seit 1842:

Weichen jeder Bauart und Spurweite für Haupt- und Nebenbahnen;
Herzstücke; Kreuzungen;
Drehscheiben u. **Schiebebühnen** für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb.
Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbahr;
Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

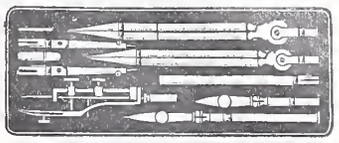
Vertreter für die Schweiz:
Wolf & Graf, Zürich.

Reisszeuge

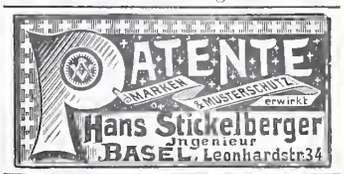
feinster Qualität und aller Systeme für Herren Architekten, Geometer, Ingenieure, Techniker und Schulen liefert die **Reisszeugfabrik**

L. Heisinger & Sohn
Nürnberg (Bayern).

6 Preismedaillen; Nürnberg 1896 «Goldene Medaille».



Illustr. Preislistengratis.



Siemens & Halske A.-G.

BERLIN

Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

WASSERMESSER

mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

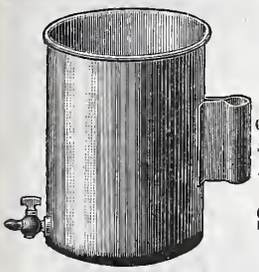
auch mit patentierter Frostschutzeinrichtung für **kommunale Wasserleitungen** und **industrielle Zwecke**, u. A.: **Kesselspeisewassermesser**, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.

Ueber 425 000 Siemens-Messer im Betriebe.

Vertretung für die Schweiz,
verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:
Gasmesserfabrik Luzern, Elster & Cie.

Bessemer-Farbe
(Marke Ambos)
rost- und wettersichere Eisenanstrich.
Porzellan-Emailfarbe (Pef)
Marken UR und Acc
vorzüglich bewährt für electrische Anlagen, Krankenhäuser, Bäder, Schlachthäuser etc.
Rosenzweig & Baumann,
Königliche Hoflieferanten,
KASSEL.



Tropfgefäss,

D. R.-G.-M. 36049,
drehbar, für Oel, Wasser etc., aus **einem Stück** Ia. Stahlblech **gestanzt,** verzinkt, mit Messinghahn. **Kann nie undicht werden.**
1/2, 1, 3, 5 Liter Inhalt.
Schwedler & Wambold,
Düsseldorf XII.

100,000

Prompte Spedition.

Prospekte gratis.

aller couranten Grössen

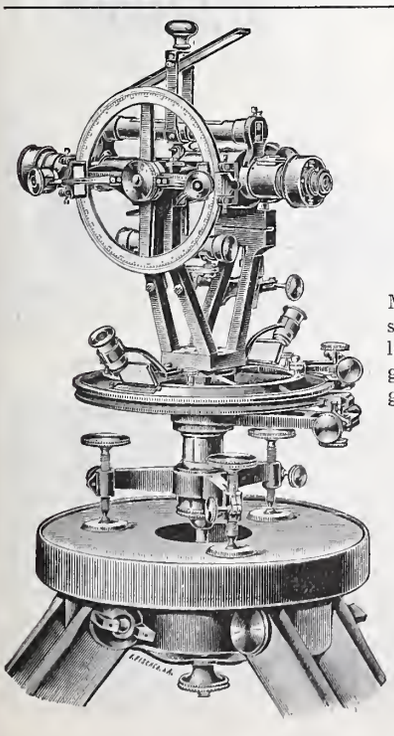
vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager
Mech. Korkwarenfabrik
Dürrenäsch (Aarg.)
Konkurrenzlose Preise

KERN & Cie.

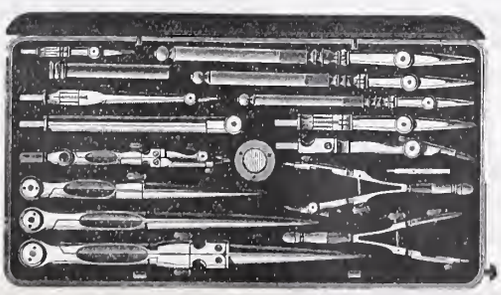
mathematisch-mechanisches Institut
AARAU.
Gegründet 1819.
Anfertigung sämtlicher Instrumente für
Topographie, Geodäsie und Astronomie.
Prima Schweizer Präcisions-Reisszeuge
für Ingenieure und Architekten.

18 höchste Auszeichnungen nationaler und internationaler Ausstellungen.

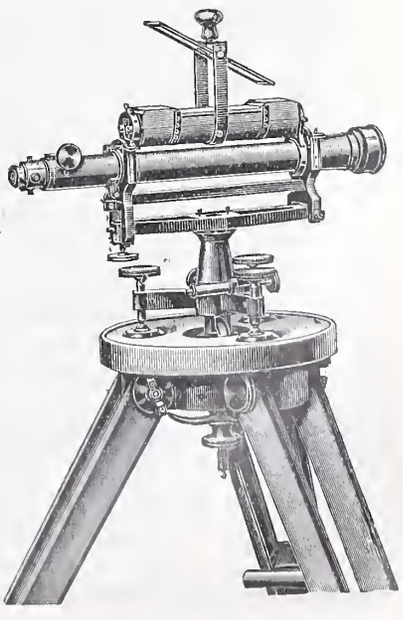
Minderwertige Nachahmungen unserer mathematischen Instrumente und deren Verkauf lassen uns, sämtliche Zirkel und Ziehfedern mit unserer gesetzlich geschützten Fabrikmarke zu stempeln. Wir bitten, genau auf diese Neuerung zu achten.



Stets neueste Konstruktionen.



Kataloge gratis und franko.



Ad. Schulthess, Zürich V,
Mühlebachstr. 62, 64. Zinkornamenten-Fabrik.

Specialität: Ausführung architektonischer kunstgewerblicher Ornamente in Zink und Kupfer etc. etc. nach Musteralbum, eingesandten Zeichnungen und nach Modellen, wie: Mansardenfenster, Dach- und Turmspitzen, Konsolen, Gesimse, Wasserspeier, Bekrönungen, Ballustraden, Firstkämme, Garnituren und Figuren etc. etc.
Illustrierte Muster-Album u. Preis-Courant gratis und franko!

Neues bewährtes Verfahren zur Verkupferung der Zinkarbeiten.
Grosse Auswahl und Musterlager von **Blech-Schindeln** verschiedenster Grösse und Dessin. Specialität: Kuppel- und Thurm-Eindeckungen mit Falzhaken befestigt; ✠ Patent Nr. 11727. Beste Specialeinrichtungen zur Fabrikation von Schindeln, Schuppenblechen und gerippten Dachplatten.
Prospekte gratis. — Uebernahme sämtlicher Spenglerarbeiten.
Anfertigung von erhabenen Zinkbuchstaben.

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten
aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

LINCRUSTA-WALTON & Co. HANNOVER RELIEF-TAPETEN-FABRIK TRADE MARK

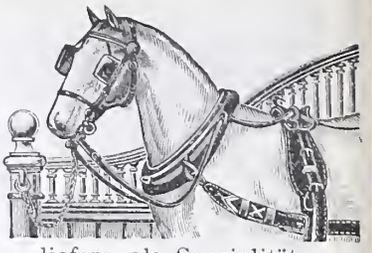
Drahtglas
mit Metalleinlage für Oberlicht, Fussböden etc.
fast unzerstörbar und feuersicher
548 mal widerstandsfähiger als Rohglas
liefert die
AKTIEN-GESELLSCHAFT FÜR GLASINDUSTRIE
VORM. FRIEDR. SIEMENS
NEUSATTL BEI ELBOGEN
(Böhmen).

Vertreter für die Schweiz: **Weisser & Nick, Zürich IV,** Sonneggstrasse.

Restaurant — **Börse** — Grillroom
vis-à-vis der Börse - **Zürich** - Börsenstrasse.
Jeden Freitag: Börsen-Lunch à Fr. 3.
Offene Weine. Pilsner- u. Münchner-Bier vom Fass.

Billig zu verkaufen:
Mangels Gebrauch, neuer vorz. **Photographieapparat** mit Stativ, Grösse 18/24 *cm*, Aplanat Suter, passend f. Portraits, Gruppen, Landschaften oder Architekturen. Unterricht event. gratis. Auskunft durch **O. Baldin, Frauenfeld.**

Gebr. Lincke, Zürich



liefern als Spezialität
Stall-Einrichtungen

Heliographie- & Paus-Papiere
Lichtpausen
in Heliographie
und in
Negrographie
liefern
Hatt & Cie., Zürich,
Unterer Mühlesteg 2. Telephon 1116.

Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Werdmühlegasse 17, parterre
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Gegen
Hausschwamm,
Microsol
begutachtet von vielen Autoritäten, besprochen im Centralblatt der Bauverwaltung.
Rosenzweig & Baumann,
kgl. Hoflieferanten, Kassel.

Ein tüchtiger, im
Turbinen-
und allgemeinen Maschinenbau versierter **Ingenieur**, der auf der Höhe der Zeit steht, wird zum ehesten Eintritte gesucht. Der Reflektant müsste sich für die selbständige Leitung einer Maschinenwerkstätte, sowie auch für d. Reise bestens eignen.
Offerte mit ausführlichen Angaben über Studiengang und bisherige praktische Verwendung, Alter, Familienverhältnisse, Gehaltsansprüche und Eintrittszeit erbeten unter: **„Francis 5046“** an **Rudolf Mosse, Wien**, I., Seilerstätte 2.

KIESELGUHR

Gebrannt, nicht zu verwechseln mit billiger roher Kieselguhr.

Ausgezeichnetes Füllmaterial

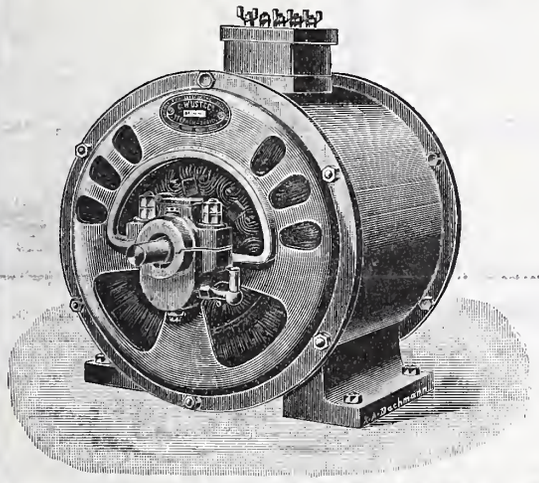
für Fussböden, Zwischenwände etc.

Bester und billigster Ersatz für Schlacken.

WANNER & Cie HORGEN.

Specialgeschäft für Isolierungen aller Art.

C. Wüst & Comp. in Seebach-Zürich



empfehlen:

Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren

mit abstufbarer Tourenzahl (Patent C. Wüst)

zum direkten Antrieb von Werkzeugmaschinen, Hebezeugen, Druckereimaschinen, Pumpen, Tram- und Vollbahnen.

Tourenregulierung ohne Widerstände.

Bei jeder Tourenzahl und Leistung höchster Nutzeffekt.
Leistung unabhängig von der Tourenzahl.
Erhöhte Leistung bei kleinster Tourenzahl möglich.

Preise auf gefl. Anfrage.

Weitere Fabrikationsspezialitäten: Normale Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren, Gleichstrom-Motoren, Wechsel- und Gleichstrom-Generatoren, Transformatoren, Elektrische Krahnen, Elektrische Aufzüge, Elektrische Bohrmaschinen, Präzisionszahnräder auf automatischen Maschinen gefräst.

Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis

Aelteste und grösste Specialfabrik für den Bau von

Bleichert'schen

Drahtseil-Bahnen.

28jährige Erfahrungen.

Bis jetzt wurden von uns über 1350 Anlagen ausgeführt in einer Gesamtlänge von mehr als 1425 Kilometer.

Weltausstellung Chicago 1893

Höchster Preis und Auszeichnung.

Aktiengesellschaft der Ofenfabrik Sursee

in **Sursee.**

Viele Auszeichnungen und Medaillen.

Heizöfen

nur eigener, bewährter Konstruktion.

Kochherde, Gasherde, Waschherde, Waschtröge, Glätteöfen, Bauguss.

Filialen in:

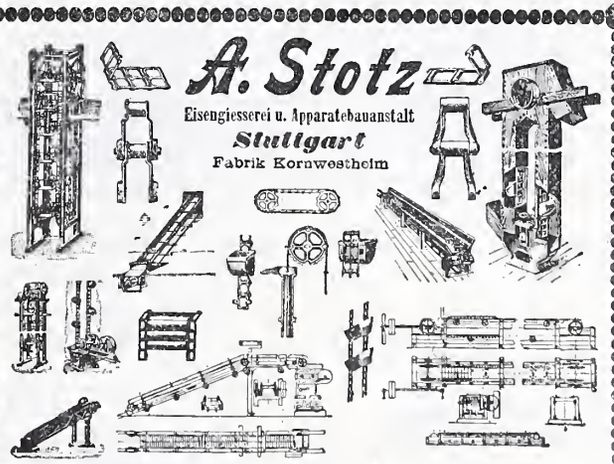
ZÜRICH: Langstrasse 9. LUZERN: Pilatusstrasse 16.
BERN: Hirschengraben 9. GENF: cours de Rive 12.
BASEL: Steinenberg 21. LAUSANNE: Riponne 2.

A. Stotz

Eisengiesserei u. Apparatebauanstalt

Stuttgart

Fabrik Kornwestheim



SPECIALITÄT:

Gelenk- und Stahlbolzenketten, Becherwerke, Transporteure, Aufzüge, Transportschnecken und Transmissionen etc. etc.

D R P. No 69539 74299 74387

Bauführer gesucht.

Zur Leitung grösserer Bauausführungen wird ein durchaus erfahrener, selbständiger Bauführer mit gründlicher Vorbildung und längerer Praxis gesucht. Offerten mit Zeugnissen, Lebenslauf und Gehaltsansprüchen an Postfach No. 367 Basel.

Tüchtiger

Bautechniker,

theoretisch und praktisch gebildet, deutsch und französisch sprechend, Absolvent des Technikums in Biel, **sucht** per sofort oder später Stellung auf Architekturbureau oder Bau. Zeugnisse u. Zeichnungen zur Verfügung. Gefl. Offerten sub Chiffre Z D 6979 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Geometer,

militärfrei, im Fach durchaus gewandt und zuverlässig, mit 9jähriger vorzüglicher, vielseitiger Praxis und guten Zeugnissen, sucht infolge bevorstehenden Abschlusses seiner derzeitigen Arbeiten womöglich bereits per 1. November anderweitige Stellung. Offerten unter Chiffre Z S 7 18 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Un

géomètre,

28 ans, célibataire, libre du service militaire et praticien expérimenté, versé dans les études de chemin de fer, cherche place.

Offres sous ZQ 7016 à **Rodolphe Mosse, Zurich.**

Bautechniker,

der [illegible] im Ausland thätig war, sucht sofort Stellung.

Offerten sub Z M 7137 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker

mit dreijähriger Maurer- u. Zimmerer- sowie einiger Bureaupraxis, sucht behufs weiterer Ausbildung per sofort Stellung in einem kleineren Architekturbureau.

Offerten sub Z Z 7150 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Zeichner,

25 Jahre alt, 4 J. Bauschule, 5 J. Praxis, mit guten Referenzen, **sucht** Stelle. Offerten sub Chiffre Z K 7210 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger tüchtiger

Bautechniker,

gel. Zimmerer, welcher das Reifezeugnis einer herzogl. sächs. Baugewerksschule erlangt hat, sucht gestützt auf gute Zeugnisse per 1. Nov. oder später **dauernde Stellung.** Gefl. Off. erbeten an R. Krumbholz, Lörrach i. W., Baslerstr. 4.

Ein energischer Bauingenieur, selbständig auf Bureau und Bauplatz, **sucht** sofort Stellung als

Bauführer.

Gefl. Offerten sub Z V 7271 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Jordan & Cie. Zürich.

Spezialgeschäft für **echte Loden** und engl. Cheviots-Nouveautés. Massanfertigung! Joppen-Anzüge, Mäntel, Pelerinen mit Kapuze, Gamaschen.

Nur mittlere 60 Bahnhofstr. 60 Telegramm-Adresse **Lodenjordan.**

Architecte,

au courant des etudes et plans de constructions, capable de diriger des travaux, **cherche place** de suite chez architecte ou entrepreneur. Certificats à disposition. Offres sous Bc 8920 X à **Haasenstein et Vogler, Genève.**

Wegen Todesfall äusserst **billig zu verkaufen:** Eine

Cement-Falzziegelmaschine

No. 127, von Theodor Köhler in Limbach. Zubehör 60 Formbleche, 50 halbe und Firstziegelform, nebst 5 Blechen. Sich zu wenden an Adolphe Rychner in **Neuchâtel.**

Ein grosses, deutsches erstklassiges

Wassergas-Schweisswerk,

welches in seinen Leistungen unübertroffen dasteht und **schmiedeeiserne** oder **stählerne geschweisste Rohre** und Hohlkörper von **200** bis **3000 Millimeter** Durchmesser in Längen bis zu **46 Meter ohne Niet** und **Naht** für weitgehendste Verwendungszwecke herzustellen in der Lage ist, **sucht** einen geeigneten, in der Industrie und bei Behörden bestens eingeführten

Vertreter

in der **Schweiz.** Gefl. Offerten unter B P. 4911 an **Rudolf Mosse, Breslau.**

Für Cementgeschäfte.

Zu verkaufen, billig:

Cirka

15 Kiloztr. Cement,

schwarz u. rot, prima,

sowie einige bereits neue

Cementröhrenformen,

80, 60, 45, 30, 20, 15, 10 *cm* Lichtweite. An Zahlung würde eventuell Hälfte Geld, Hälfte Cementplatten genommen. Offerten sub Z S 7068 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Industrie-Land,

mit genehmigtem Bauland, an einem **Zürcher Bahnhof** gelegen, vorzüglich geeignet für Erstellung von **Fabrikbauten, Geschäfts-** und **Lagerhäusern,**

ausnahmsweise billig

zu verkaufen.

Gefl. Offerten unter Chiffre Z. K. 7085 befördert die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bauführer.

Gesucht zum sofortigen Eintritt ein tüchtiger, praktisch erfahrener **Bauführer** für Tiefbau an der Sihnmikorrektion, gegen gute Honorierung.

Offerten gefl. richten an **Franz Pozza,** Bauunternehmer, **Altstätten** (Rheinthal).

Regierungs-Kommissar

Technikum Altenburg S.-A.

für Maschinenbau, Elektrotechnik u. Chemie

Lehrwerkstätte

Programme kostenfrei.

Bautechniker

in den besten Jahren, energisch, im Bureau u. auf dem Felde arbeitend, praktisch erfahren, deutsch, französisch und italienisch sprechend und korrespondierend, sucht auf Ende November Engagement. Spezialität Eisenbahn- u. Strassenbau.

Gefl. Offerten sub Z Z 7175 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

flotter Zeichner, theoretisch und praktisch gebildet, der ital. Sprache mächtig, sucht Stelle.

Offerten sub Z R 7192 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ingenieur,

mehrere Jahre beim Bahnbau und Bahnbetrieb beschäftigt, **sucht** per sofort passende **Stellung.**

Gefl. Offerten sub Z H 7208 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Eisenbahn-Ingenieur,

in Bau u. Tracierung erfahren, für Elsass

gesucht.

Offerte mit Gehaltsanspr. unter Beifügung von Zeugnisabschriften unter Z W 7197 erbeten an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Elektro-Techniker.

Schweizer (25 J. alt), erfahren im Ausarbeiten v. Kostenvoranschlägen und Projekten für elektr. Anlagen, sowie im Installationsfach durchaus gut bewandert, **sucht Stelle** bei einem Elektrizitätswerk.

Offerten unter Chiffre Z M 7187 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Geometer!

Geometer, Absolvent des Technikums, welcher soeben die prakt. Examenarbeit vollendet hat, **sucht** per sofort passende **Stelle.** Ansprüche bescheiden.

Offerten unter Chiffre Z B 7202 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Dreher.

Junger, tüchtiger, solider Holzdreher mit guten Zeugnissen sucht per sofort Stellung.

Joh. Gohl, Dreher, **Station Oberglatt.**

Bauzeichner

sucht für seine freien Stunden einschlägige **Nebenarbeit.** Sorgfältige und saubere Arbeit.

Offerten sub Chiffre Z R 7267 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tiefbau-Techniker,

guter Zeichner, mit den Arbeiten im Bureau und Feld vertraut, **sucht** Stellung bei Unternehmung, Kantonaler Bauverwaltung od. Geometer. Gute Zeugnisse können vorgewiesen werden. Offerten unter Chiffre Z X 7273 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ingenieur,

28 Jahre, 3½ jähr. Werkstatt- und 5 jähr. Bureaupraxis (allg. Maschinenbau u. Eisenkonstr.), gegenwärtig in London als Bureauchef für Eisenkonstr. thätig, **sucht Stelle** auf Bureau oder Betrieb. Sprachen: Deutsch, franz., engl. und ital. Prima Referenzen. Off. sub A Z 2000 an **Rudolf Mosse, Luzern.**

Jüngerer, tüchtiger, energischer

Bauführer

und Zeichner, selbständig auf Bureau und Bauplatz sucht dauernde Stelle. Zeugnisse und Zeichnungen zu Diensten. Militärfrei.

Gefl. Offerten unt. Chiffre Z E 7105 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Dübelstein ✚ Patent Nr. 19273.

Mauerdübel sitzt unbedingt fest und **kann nie lose werden.** Beton und Holzklotz sind unlöslich mit einander **verankert.**

E. Baumberger & Koch, Basel.

Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.

für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel

Karlsruhe i. B.

Spül- und **Absperr-Vorrichtungen** für Kanäle und andere Zwecke.

Schachtabdeckungen.

Sinkkasten für **Strassen-, Hof-** und **Haus-Entwässerung.**

Kran- und **Schlammabfuhr-Wagen** zum Reinigen von Sinkkasten.

Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.

Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu **200 Städten in Verwendung,** unter andern in:

Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVIII. Revue polytechnique No 17.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in **Zürich**, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland . . . Fr. 25 per Jahr
Inland . . . . „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland . . . Fr. 18 per Jahr
Inland . . . . „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements
nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate
nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVIII. ZÜRICH, den 26. Oktober 1901. No 17.

Stelle für Chef-Ingenieur

bei Dollfus-Mieg & Cie., Aktiengesellschaft
Mülhausen i. E. und Belfort

frei geworden infolge Ablebens des bisherigen Titulars.

Bewerber müssen erfahrene Leute, tüchtig in der Mechanik und in den modernen elektrischen Anwendungen sein, auch bewandert in der Textil-Industrie.

Vollkommene Kenntnis der französischen und deutschen Sprachen, Redaktions-Leichtigkeit, sowie Ordnungsliebe und Fähigkeit im Dirigieren unerlässlich.

Offerten mit Angabe des Lebenslaufes und Referenzen sind zu richten an die Gesellschaft in Mülhausen i. E.

Universal-Rechenschieber System Peter.

Ausser den Resultaten des gewöhnlich verwendeten Mannheimschen Schiebers **direkt**, d. h. mittels einer einzigen Schiebereinstellung, liefernd:

1. Potenzen und Wurzeln mit ganzen und gebrochenen Exponenten;
2. Reduzierte Distanz $l/\cos^2\alpha$ und Höhendifferenz $l/\sin\alpha\cos\alpha$ (Topogr.-tachymetr. Schieber);
3. Die Briggschen Logarithmen von Potenzen und Wurzeln mit ganzen und gebrochenen Exponenten;
4. Logarithmen beliebigen Systems.

Preis inkl. Gebrauchsanleitung Frcs. 15. 50 Cts.

Generalvertrieb: **Eugen Denzler,** Papeterie, **Zürich**-Fluntern.

Infolge Demission wird die Stelle des

Stadtbaumeisters von Biel

zur Wiederbesetzung ausgeschrieben.

Jahresbesoldung Fr. 6000.—.
Amtsantritt auf den 1. Januar 1902.
Pflichten nach Gemeindereglement.

Anmeldungen nebst Ausweisen über bisherige Bethätigung sind bis und mit dem 10. November nächstkünftig dem Herrn Stadtpräsidenten Stauffer in Biel schriftlich einzureichen.

Biel, den 18. Oktober 1901. **Stadtkanzlei.**

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover

empfehlen ihre

Wassermesser

mit

Hartgummi-Messrad,

wovon seit etwa 17 Jahren mehr als **165 000 Stück** abgesetzt worden sind.

Diese **Wassermesser** zeichnen sich aus durch grosse **Messgenauigkeit** und **Haltbarkeit.**
Abbildungen nebst **Beschreibung,** sowie **Preise** stehen zur Verfügung

Diplolithplattenfabrik A.-G. Dietikon-Zürich

empfiehlt ihr vorzügliches Produkt als Belag von **Fahrstrassen, Trottoirs, Terrassen** und **Höfe, Bahnhöfe, Perrons, Güterbahnhöfe, Lagerhallen** und **Fabriken** jeder Art, sowie **Korridorbelag** für Kasernen, Schulen und sonstige Bauten. **Diplolithplattenbelag** ist fusswarm, staubfrei, wasserdicht, beinahe geräuschlos, fugenlos und von grösster Widerstandsfähigkeit.

Referenzen sowie jede wünschbare Auskunft und Preisangaben stehen bereitwilligst zur Verfügung.

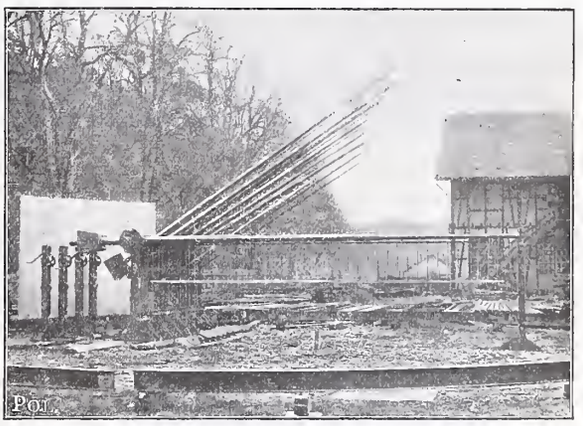
In der Schweiz verlegt bis Ende Juni 1901: 27 000 m^2.

Zur Fabrikation **in der Schweiz einzig** berechtigt.

Gesellschaft der

Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Hebezeuge jeder Art als: **Laufkrane,** und feste od. fahrbare **Drehkrane** für Hand- und speciell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen und elektrischen Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** und Nebenbahnen, für **Vignol-** und **Rillen-**Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplete Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme). Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Cementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Holzcement nur prima. **Dachpappen** verschiedene Stärken.

Lager in Bendlikon, Olten, Lausanne, Genf, Chur. **Einzel- und Waggon-**Lieferungen **sofort.** Nur beste coulante Bedienung.

J. Traber, Chur.

Gelegenheitskauf.

Für Schreiner, Zimmermeister und Sager.

In einem Bestrebungsort, 2 Stunden von Zürich, **durch Zufall ist ausnahmsbillig** zu verkaufen, event. zu vermieten:

1. Ein Wohnhaus mit Hofraum und Garten, ca. 60 000 □', Scheune, Remisen, Stallung mit Werkstattgebäude.
2. Ein Werkstattgebäude, Säge- und Fräserei, Leitungsröhren, Wassermesser, Maschinenhaus, eigenem Brunnen.
3. **Neu eingerichtete Sägewerke, Bauholzfräse, Holzbearbeitungsmaschinen, Dampfmaschine, Transmissionen etc.**

Kaufungen [illegible]. Anzahlung nach Belieben. Sichere Existenz für jeden Käufer, speziell für Zimmermeister, da keine Konkurrenz vorhanden ist.

Offerten unter Chiffre Z S 6508 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Maschineningenieur

(Schweizer),

tüchtiger **Konstrukteur** mit vielseitiger Erfahrung im Maschinenbau, [illegible] Kenntnissen in der Elektrotechnik, seit vielen Jahren bei ersten Firmen Deutschlands für Projektierung und Ausführung elektrischer Antriebe und hauptsächlich für elektrische Traktion [illegible], sucht, gestützt auf vorzügliche Zeugnisse und Referenzen, in absehbarer Zeit **leitende Stellung** in einem [illegible] Unternehmen. Suchender ist 33 Jahre alt, reformiert und unverheiratet, besitzt Organisationstalent und Gewandtheit im schriftlichen Verkehr und befindet sich seit 4 Jahren in leitender Stellung bei einem grösseren Unternehmen Berlins. Gefl. Offerten unter J. H 4355 an **Rudolf Mosse, Berlin S.W.**

Maschinenfabrik

ersten Ranges (speziell Transportanlagen) wünscht mit angesehenem, tüchtigen **Civil-Ingenieur,** der gute Beziehungen zu der Industrie der Schweiz hat, behufs eventueller

Uebertragung der Vertretung

für dieses Land, **in Verbindung zu treten.**

Gefl. Offerten unter ausführlicher Darlegung der Verhältnisse und Aufgabe von Referenzen sub K W 5042 an Rudolf Mosse, Zürich, erbeten.

Flaschenzüge

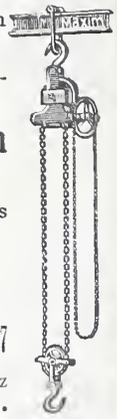
Schraubenflaschenzüge mit „Maxim"-Bremse
Zahnradflaschenzüge „Victoria"
„Reform"-Schnellflaschenzüge

Laufkatzen zum Einhängen von Hebezeugen,

Laufkatzen mit eingebautem Hebezeug,

Laufwinden — **Wandwinden**
Zahnstangen-Winden

liefert unter Garantie für erstklassiges Fabrikat



Alfred Winterhalter

zum Meerpferd **St. Gallen** Schmidgasse 27

Alleinvertreter und Depositär für die Schweiz der Hebezeugfabrik **Gebr. Bolzani, Berlin.**

Centralheizungs-Fabrik Bern A.-G.

vormals **J. Ruef**

empfiehlt:

Centralheizungen aller Systeme

in bewährtesten Ausführungen,

Warmwasser-, Niederdruck- und Hochdruck-Dampfheizungen, Etagenheizungen, Luftheizungen.

Komplette Dampfkochküchen

für Spitäler und andere Anstalten.

Komplette Dampfkessel-Anlagen.

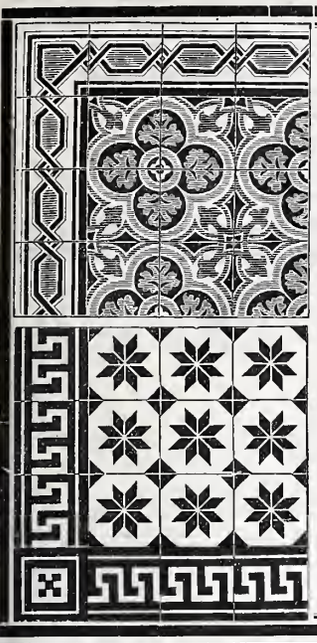
Apparate für Desinfektion und Sterilisation.

Wasch- und Badeeinrichtungen

Tröcknereien.

Eisen- und Metall-Giesserei. ★ ★ **Kessel- und Kupferschmiede.**

Fabrik: Station Ostermundingen, Depot: Bern, Bundesgasse 14.



Die erste schweizerische

Mosaikplatten-Fabrik

von

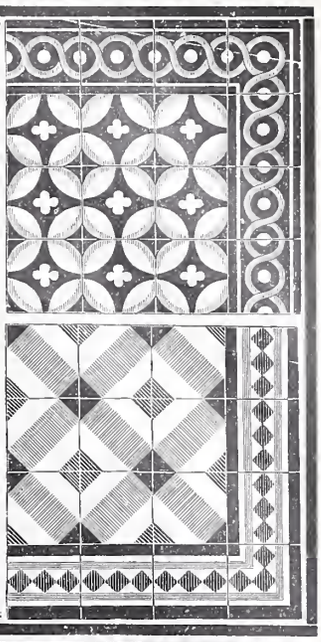
A. Werner-Graf in Winterthur

vormals **Huldreich Graf**

empfiehlt

als **schönen** und **soliden Hartbodenbelag** ihre bewährten **Mosaikplatten in steinharter Masse** von **einfachen** bis zu den **reichsten Dessins,** mit **glatter** und **geriefter Oberfläche.**

Dessin-Album und Preiscourants zu Diensten.



Günstige Gelegenheit für Baumeister.

Es wird verkauft ein Lager von cirka 60000 Stück

Köhler-Cement-Reitfalz-Ziegel,

zum Preise von 2000 Fr. (Erstellungswert 9750 Fr.). Per m^2 eingedeckte Fläche werden 11,3 Stück Ziegel benötigt. — Auskunft wird im Bureau der **Steinfabrik Zürich, A.-G., Zollstrasse 38, Zürich III,** erteilt.

Für Baumeister u. Bauunternehmer.

So lange noch Vorrat werden zu abnormal billigen Preisen ab Lager der **Steinfabrik Zürich, Zollstr. 38, Zürich III,** verkauft:

1. **Kaminsteine** (1- und 2-lochig);
2. **Baluster,** verschiedenster Dimensionen;
3. **Balkonkonsolen** etc. etc.;
4. **Fensterlichteinfassungen** im Licht 1,10; 1,20 u. hoch 1,70; 1,80 und 1,90.

A. Oehler & Co., Aarau,

Maschinenfabrik, Eisen- u. Stahlgiessereien,

empfehlen

Eisen- und Stahlfaçonguss

nach dem **Verfahren Haberland,** roh und bearbeitet, bis zum Stückgewichte von 250 *kg.*

Der Haberlandguss dient als vollwertiger Ersatz für Schmiedestücke aller Art, ist dem gewöhnlichen Stahl- und Weichguss bedeutend überlegen und im Gegensatz zu diesem binnen wenigen Tagen lieferbar.

Für grössere Stücke Preis nach Vereinbarung. Prospekt und Muster zu Diensten.

Aktiengesellschaft der Ofenfabrik Sursee

in **Sursee.**

Viele Auszeichnungen und Medaillen.

Heizöfen

nur eigener, bewährter Konstruktion.

Kochherde, Gasherde, Waschherde, Waschtröge, Glätteöfen, Bauguss.

Filialen in:

ZÜRICH: Langstrasse 9. **LUZERN:** Pilatusstrasse 16.
BERN: Hirschengraben 9. **GENF:** cours de Rive 12.
BASEL: Steinenberg 21. **LAUSANNE:** Riponne 2.

Pausleinwand,

eigenes, deutsches Fabrikat,

Marke „GERMANIA".

Nach Zeugnissen berufener Autoritäten des In- und Auslandes unübertroffen an

Transparenz
Tuscheaufnahme
Radierfestigkeit
Dauerhaftigkeit.

Zu **Originalen beim Lichtpausverfahren** hervorragend geeignet, da **kein** anderes Material an Transparenz und Dauerhaftigkeit unserer »Germania« gleichkommt.

Leydel & Krebs G. m. b. H.,

Pausleinwand-Special-Fabrik,

Freiburg i. B.

Man verlange Preise und Muster.

Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern

empfiehlt ihre

Cement-Hohlbalken, + Pat. Nr. 19425,

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.

Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

Einfachster Einbau. **Grosse Tragfähigkeit.**
Feuersicher. **Schalldicht.**

Vertreter für die **Ostschweiz:** ***Felix Beran*** *in Zürich.*
Bern, Solothurn, Aargau: ***Visintini & Cie.*** *in Zürich.*

Rollbahnschienen und Schwellen
aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.

Telegraphenstangen und Leitungsmasten

für elektrische Anlagen aus vorzüglichen, schlanken Hölzern des Schwarzwaldes, sowie bayerischer und mittelrheinischer Gebirgsforsten, imprägniert (kyanisiert) nach den Bedingungen der deutschen Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, imprägniert nach Staatsbahnvorschriften, auch unimprägniert.

Grösste Leistungsfähigkeit. — 9 Imprägnier- und Kyanisieranstalten. — Günstige Lage für Export nach allen Ländern.

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, Freiburg i. Baden.

C. Wüst & Comp. in Seebach-Zürich

empfehlen:

Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren

mit abstufbarer Tourenzahl (Patent C. Wüst)

zum direkten Antrieb von Werkzeugmaschinen, Hebezeugen, Druckereimaschinen, Pumpen, Tram- und Vollbahnen.

Tourenregulierung **ohne Widerstände.**

Bei jeder Tourenzahl und Leistung höchster Nutzeffekt.
Leistung unabhängig von der Tourenzahl.
Erhöhte Leistung bei kleinster Tourenzahl möglich.

Preise auf gefl. Anfrage.

Weitere Fabrikationsspezialitäten: Normale Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren, Gleichstrom-Motoren, Wechsel- und Gleichstrom-Generatoren, Transformatoren, Elektrische Krahnen, Elektrische Aufzüge, Elektrische Bohrmaschinen, Präzisionszahnräder auf automatischen Maschinen gefräst.

J. Rukstuhl, Basel

Specialität **Warmwasser- und Niederdruck-Dampf-Heizungen.**

Special-Mauerbohrer.

Kronenbohrer
für Ziegelmauerwerk.

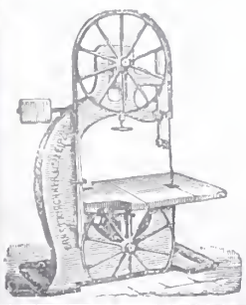
Dreikantbohrer
für hartes Gestein. D. R.-G.-M.

Kreuzbohrer für härteres Gestein, Granit etc.

Julius Boeddinghaus, Düsseldorf.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 hochste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

— TELEPHON 3866. —

Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.

für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel

Karlsruhe i. B.

Spül- und **Absperr-Vorrichtungen** für Kanäle und andere Zwecke.
Schachtabdeckungen.

Sinkkasten für **Strassen-, Hof-** und **Haus-Entwässerung.**
Kran- und **Schlammabfuhr-Wagen** zum Reinigen von Sinkkasten.

Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.

Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu **200 Städten in Verwendung,** unter andern in:

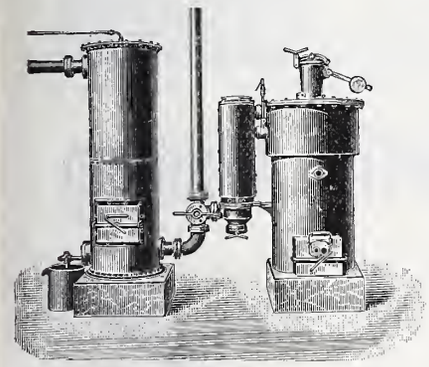
Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck
Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen
Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w

Euböolith
Schutz-Marke

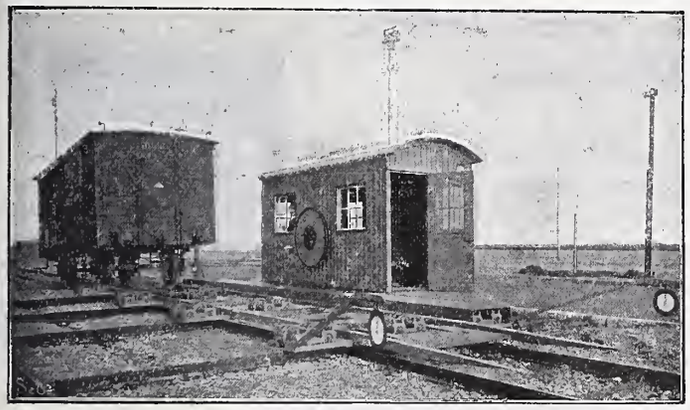
Emil Sequin, Euböolithwerke
Rüti (Zürich).

Felix Beran, Bautechn. Bureau
Zürich V.

Schweiz. Lokomotiv- & Maschinenfabrik Winterthur.



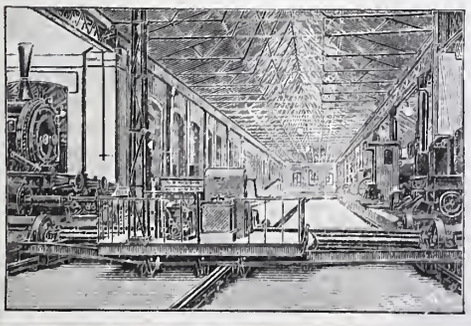
Kraftgas-Anlagen
und Motoren jeder Grösse
Patent. Gaserzeuger S. L. M. Neu!
für Motoren von 5-40 HP.
Kohlenverbrauch per Pferdekraft in der Stunde
nur ca. 3 Centimes.
Einfache Bedienung. Kleiner Platzbedarf.
Gas-, Benzin- & Petrolmotoren.

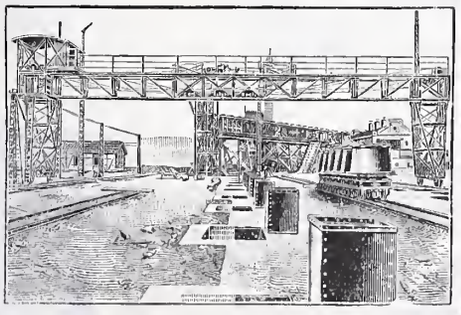


Joseph Vögele, Mannheim
liefert seit 1842:
Weichen jeder Bauart und Spurweite für Haupt- und Nebenbahnen;
Herzstücke; Kreuzungen;
Drehscheiben u. Schiebebühnen für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb.
Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbahr;
Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

Vertreter für die Schweiz:
Wolf & Graf, Zürich.

Carl Schenck, Eisengiesserei und Maschinenfabrik, G. m. b. H., Darmstadt.
Krähne jeder Art.
Specialität:
Elektrisch betriebene Krähne und Hebezeuge.





Schiebebühnen und Drehscheiben
für Hand- und elektrischen Betrieb.
Spills, Aufzüge, elektrische Rangierkrähne.
Abteilung II.
Waagen jeder Art. — Automatische Waagen.

Die zuverlässigsten Condenstöpfe

liefert J. AUMUND, Ingen.,
Werdmühlegasse 17, parterre
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Jordan & Cie. Zürich.
Spezialgeschäft für
echte Loden
und engl. Cheviots-Nouveautés. Massanfertigung! Joppen-Anzüge, Mäntel, Pelerinen mit Kapuze, Gamaschen.
Nur mittlere 60 Bahnhofstr. 60
Telegramm-Adresse
Lodenjordan.

Fabrikzeichen. ges. geschützt.
Präcisions- und Schul-Reisszeuge.
E. O. Richter & Co.,
Chemnitz.

HAUSSCHWAMM UND JEDE PILZBILDUNG
WIRD ZERSTÖRT UND VERHINDERT DURCH
MIKROSOL

IN DER PRAXIS VORTREFFLICH BEWÄHRT. BEGUTACHTET U. A. IM CENTRALBLATT DER BAUVERWALTUNG (HERAUSGEGEBEN IM MINISTERIUM DER ÖFFENTL. ARBEITEN, BERLIN IN No 59 VON 1901.)
ALLEINIGE HERSTELLER:
ROSENZWEIG & BAUMANN, KASSEL
FARBENFABRIKEN
HOFL. SR. MAJ. D. KAISERS U. KÖNIGS.

Herzogl. Baugewerkschule
Wtunt. 28. Oct. Vorunt. 30. Spt. Holzminden Wtr. 00/01 936 Schül.
Maschinen- u. Mühlenbauschule
m. Verpfleg.-Anst. Dir. L. Haarmann.

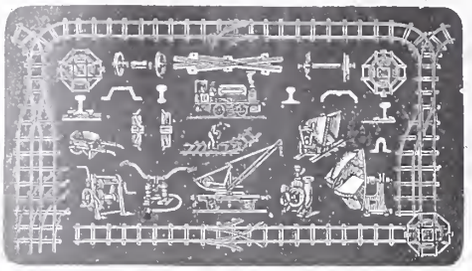
Asphalt-Kessel
stabil und fahrbar
liefert
rasch und billig,
Otto Wehrle,
Maschinenfabrik
Emmendingen
(Baden).

FRITZ MARTI, WINTERTHUR.

Hauptlager in Wallisellen bei Zürich & bei Weyermannshaus in Bern.

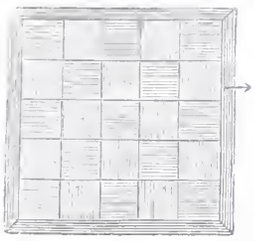
Bergwerks- & Hüttenprodukte.
Industrielle Anlagen. Mechanische Einrichtungen.

Auf Kauf & Miete:
Lokomobilen,
Motoren & Bauunternehmer-Material,
wie transportable Stahlbahnen,
kl. Lokomotiven,
Rollbahnschienen mit Befestigungsmitteln,
Rollwägelchen verschiedener Grössen
sowie alles Zubehör für Materialtransport bei Bahn- & andern öffentlichen Bauten,



Prospekte & Kostenanschläge gratis.

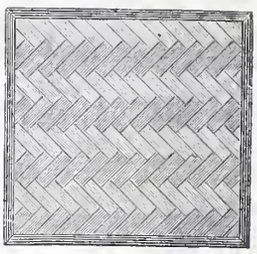
Radsätze, Stahlgussräder für Rollwagen etc.
Drehscheiben, Kreuzungen,
Pumpen & Ventilatoren,
Achsen, Bandagen, Radreife & Kupplungen,
Schienen, Schwellen & Befestigungsmittel
für Dienst- & Industriegeleise,
Rillenschienen für Strassenbahnen,
Masten für elektrische Leitungen etc.
Komplete Ausrüstung von
Normal-, Strassen- & Luftseilbahnen, Seilriesen etc.



Auf Blindboden aufgeschraubt

Ia. Platten von 1,0 × 1,0 diagonal, Unisfarben.
„ „ „ 0,50 × 0,50 „ in zwei Farben.
„ „ „ 1,0 × 0,50 } Parkettform.
„ „ „ 0.66 × 0,33 }

Schrauben versenkt und verkittet.



Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik, Wildegg

RILLIET & KARRER.

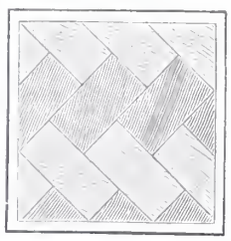
Patent Nr. 9080.

Xylolith feuersicher, warm.

Steinholz schalldämpfend, solid.

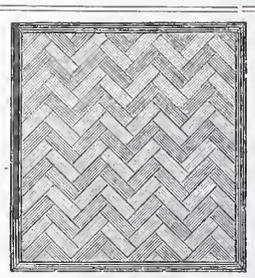
Auf Cementbeton in Mörtel verlegt

in allen Formaten von 50/50 cm abwärts.



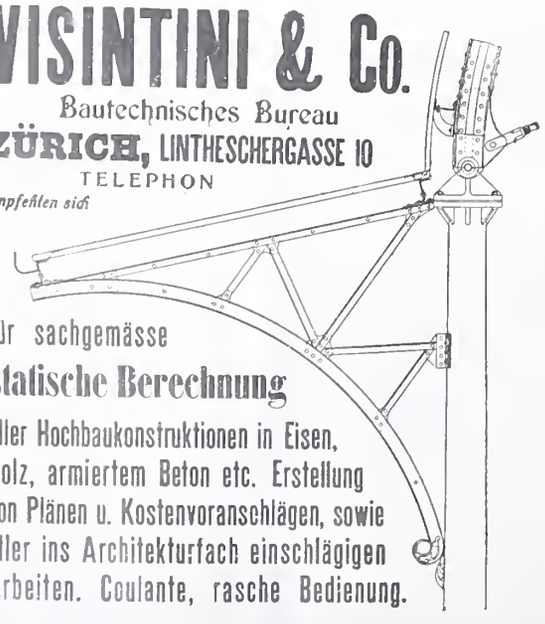
Nach allen Dessins in viereck, rechteck, achteck und in 3 Farben, Parkett ähnliche Form.

Muster, Prospekte, Album und Atteste gratis und franko.



VISINTINI & Co.

Bautechnisches Bureau
ZÜRICH, LINTHESCHERGASSE 10
TELEPHON
empfehlen sich



für sachgemässe
statische Berechnung
aller Hochbaukonstruktionen in Eisen, Holz, armiertem Beton etc. Erstellung von Plänen u. Kostenvoranschlägen, sowie aller ins Architekturfach einschlägigen Arbeiten. Coulante, rasche Bedienung.

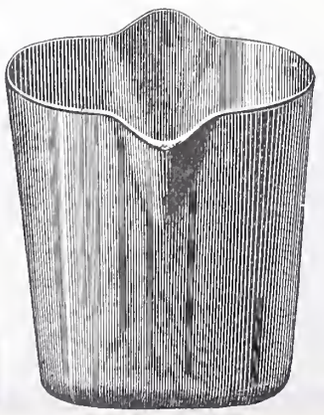
100,000

Prompte Spedition.

Prospekte gratis.

aller couranten Grössen

vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager
Mech. Korkwarenfabrik
Dürrenäsch (Aarg.)
Konkurrenzlose Preise



Für Eisengiessereien!

Gabelpfannen

aus Stahlblech geschweisst.

Hand-Giess-Löffel

aus prima Stahlblech gestanzt.

Billigste Preise.

Schwedler & Wambold,
Düsseldorf XII.

INHALT: Die Drahtseilbahn des Rigiviertels in Zürich. (Schluss). — Nahtlos gewalzte Kesselschüsse. — Die neue Strafanstalt des Kantons Zürich in Regensdorf. (Schluss). — Neue Rechenschieber zur Berechnung von Decken und Stützen. — Miscellanea: Ueber Uferschutzanlagen durch verankerte Betondecken. Das technische Inspektorat für elektrische Starkstromanlagen. Der Wasserandrang auf der Südseite des Simplon-Tunnels. Verbund-Güterzuglokomotive mit fünfgekuppelten Achsen. Das Baureglement für die Stadt Bern. Baggermaschine mit Petroleumbetrieb. Ueber Verflüssigung von Wasserstoff. Eisenbahnprojekte in Kleinasien und Syrien. Elektr. Automobil für lange Fahrten. Kant. Technikum Burgdorf. Eidg. Polytechnikum. — Konkurrenzen: Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für zwei feste Strassenbrücken über die grosse Newa. Stadthaus in Vallorbe. — Litteratur: Techn. Thermodynamik. Die Fixpunkte des schweizer. Präzisionsnivellements. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender.

Die Drahtseilbahn des Rigiviertels in Zürich

von *H. Schleich*, Ingenieur in Zürich.

(Schluss.)

Die Hadlaubbrücke. Wie bereits bemerkt, musste die Rigiviertelbahn unter Beibehaltung der gegenwärtigen Strassennivellette über die Hadlaubstrasse geführt werden, da deren Tieferlegung nicht thunlich gewesen wäre. Die Brückenkonstruktion konnte sich indessen nicht auf die Strassenbreite beschränken, sondern musste wegen den unmittelbar ober- und unterhalb der Strasse und nahe der Bahn gelegenen Villenbauten auf eine Länge von rund 54 *m* ausgedehnt werden, wodurch den Gebäuden möglichst wenig Aussicht entzogen wurde. Aus demselben Grunde erschien auch eine möglichst leichte Konstruktionsart der Brücke angezeigt. Eine geringe Trägerhöhe war ferner auch mit Rücksicht auf das Längenprofil geboten, weil die maximale Steigung unterhalb der Brücke vorhanden ist; diese sollte schliesslich auch in aesthetischer Hinsicht befriedigen und beim Befahren möglichst geräuschlos sein. Alle diese Erwägungen führten unwillkührlich zur Anwendung einer Konstruktion in armiertem Beton, die am besten die gestellten Bedingungen erfüllen konnte und die nach vergleichenden Kostenberechnungen auch billiger als eine eiserne Brücke zu stehen kam, sowie weniger Unterhaltungskosten erfordert. Das zur Ausführung gelangte Projekt nach System Hennebique stammt von der Firma Froté & Westermann in Zürich, welche die Brücke um die Summe von 10 000 Fr. erstellte. Wenn auch die Hennebique'sche Bauweise sich naturgemäss hauptsächlich für Balkenträger, Fussböden und Decken mit grössern Belastungen eignet, so kann sie doch auch beim Brückenbau in gewissen Fällen gegenüber dem Stein- und Eisenbau erfolgreich in Konkurrenz treten.

Die Hadlaubbrücke (Abb. 4—8) hat drei Oeffnungen zu 12 *m* und eine Oeffnung zu 9 *m* Weite; sie ist als kontinuierlicher Balken ausgeführt, dessen Träger auf Doppelsäulen und gemauerten Widerlagern ruhen und, entsprechend dem Längenprofile der Bahn, ein Polygon bilden. Der Querschnitt ist möglichst leicht ausgestaltet und zeigt zwei unterhalb der Schienen liegende armierte Betonbalken von 0,48 *m* Höhe und 0,30 *m* Breite, die durch eine Decke (Hourdis) von 0,10 *m* Dicke verbunden sind. Die beiden Gehwege werden durch überhängende Betonkörper gebildet. Zur Querversteifung der Tragbalken sind in jeder Brücken-Oeffnung drei armierte Rippen von 0,15 *m* Dicke vorhanden. Die Armatur der Tragbalken besteht aus sechs paarweise gruppierten Rundeisen von 26 *mm* Dicke, welche entsprechend den auftretenden Zugspannungen nahe an der obern oder untern Fläche liegen. In der Querrichtung sind in Entfernungen von 0,20 *m* ebenfalls schwächere Rundeisen auf der Zugseite eingebaut. Die in diesen Konstruktionsteilen auftretenden Vertikalkräfte werden durch Bügel aus Flacheisen aufgenommen, welche die Rundeisen umfassen und am obern Ende rechtwinklig abgebogen sind. Die viereckigen, oben mit einander verbundenen und auf breiten Fundamenten ruhenden Pfeilersäulen sind durch vier in den Ecken angebrachte Rundeisen und Quereisen armiert. Aus aesthetischen und konstruktiven Gründen ist der Pfeilerkopf durch abgerundete Konsolen verstärkt worden.

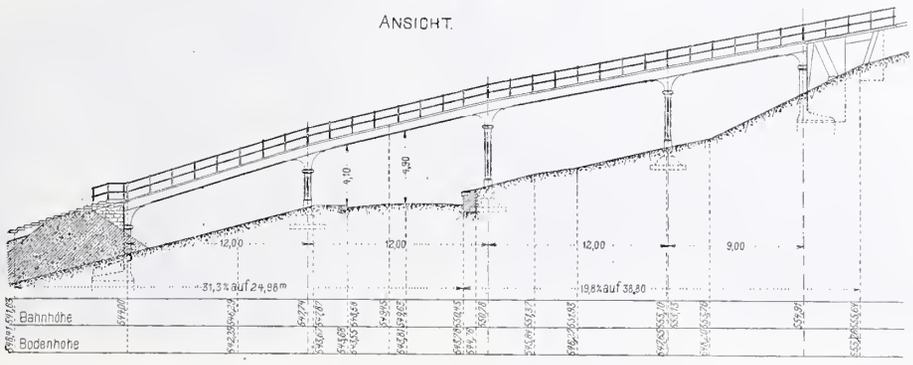


Abb. 4. Die Hadlaubbrücke. — Ansicht. — Masstab 1 : 500.

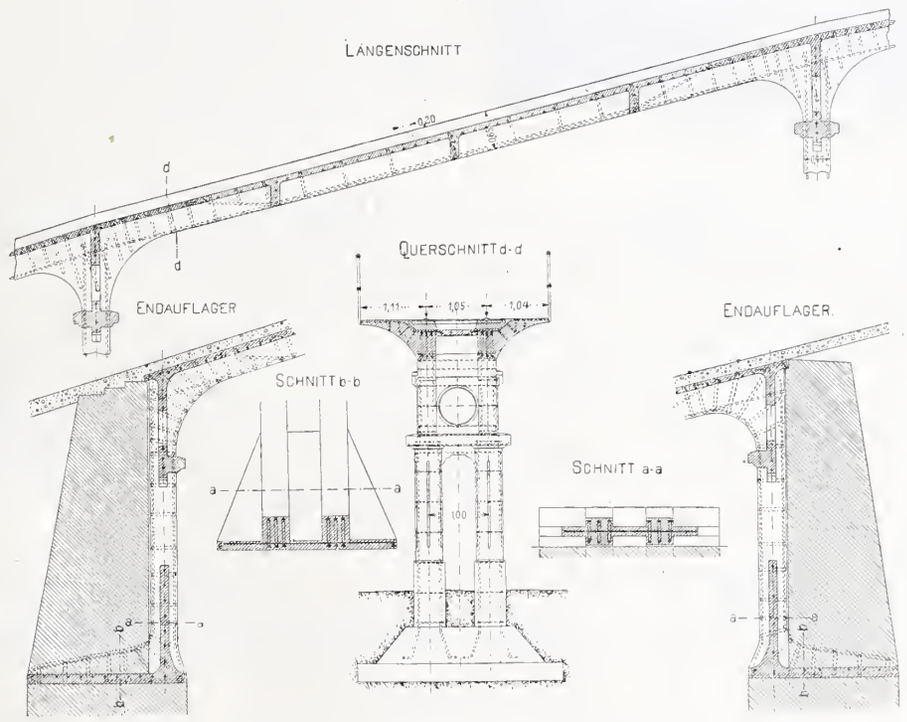


Abb. 5. Die Hadlaubbrücke. — Schnitte. — Masstab 1 : 125.

Die Widerlager sind in eigenartiger Weise so ausgeführt worden, dass sie bei der statischen Berechnung als an der Basis eingespannte drehbare Stützen betrachtet werden können. Sie bestehen deshalb aus einem winkelförmigen Hennebiquekörper, der die Verlängerung der Tragbalken bildet und

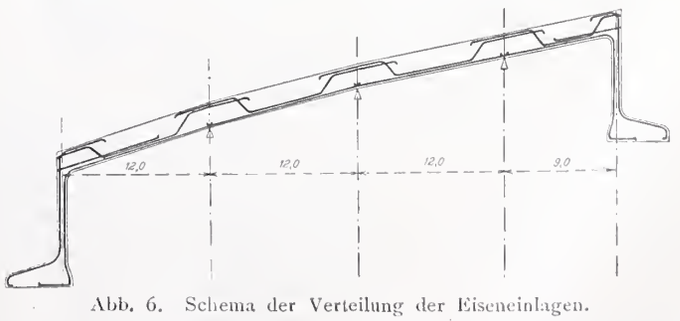


Abb. 6. Schema der Verteilung der Eiseneinlagen.

einem dahinterliegenden, gewöhnlichen Betonwiderlager, welches den horizontalen Schenkel dieses Körpers belastet mit dessen vertikalen Schenkel aber nicht ver-

Die Drahtseilbahn des Rigiviertels in Zürich.

Abb. 7. Hadlaubbrücke. — Ansicht von Norden.

bunden ist, sondern von ihm durch einen Zwischenraum getrennt wird.

Die statische Berechnung dieses Bauwerkes hat die Firma Froté & Westermann durchgeführt, auf Grundlage eines von Prof. Ritter entworfenen Kräfteplanes, dem die Momente und Querkräfte entnommen wurden. Der Träger charakterisiert sich als ein kontinuierlicher Balken auf elastisch drehbaren Zwischen- und Endstützen, bei dem auch die durch Temperaturschwankungen hervorgerufenen Biegungsmomente zur Berücksichtigung gelangten. Das Verhältnis der Anfangselasticitätsmodule von Eisen zu Beton wurde gleich 10 angenommen. Das Eigengewicht der Brücke beträgt 2,4 *t* pro lfd. *m* und das Wagengewicht samt zufälliger Belastung 8 *t*. Um ein Urteil über die Festigkeit der Konstruktion zu gewinnen, wurden mit Bezugnahme auf die neuern Untersuchungen von Considère[1]) die ungünstigsten Momente in den Trägern und Pfeilern mit denjenigen verglichen, wo im Beton die Rissbildung beginnt, die erfahrungsgemäss bei einer Eisenspannung von rund 2000 kg/cm^2 eintritt. Die bezüglichen Berechnungen ergaben in den Trägern eine 3,6-fache und in den Pfeilern eine 3,9-fache Sicherheit, während der Sicherheitsfaktor für vollständigen Bruch 6–8 betragen dürfte.

Nach der Ausschalung der Brücke erfolgten in den vier Oeffnungen (von unten nach oben gerechnet) Einsenkungen von 0,8, 0,2 und 1,5 *mm* in den drei unteren und eine Hebung von 0,2 *mm* in der obersten Oeffnung; die Probebelastung durch die Verkehrslast von 8 *t* ergab vorübergehende Senkungen von 1,0, 1,0, 1,1 und 0,35 *mm*. Endlich sind noch über die Adhäsionskraft des Betons am Eisen Versuche gemacht worden, welche ergaben, dass Rundeisen von 26 *mm* Dicke, das auf eine Länge von 0,21 *m* in einen Betonkörper eingegossen war, eine Adhäsionsspannung von 15 kg/cm^2 besass.

[1]) Schweiz. Bauztg. Bd. XXXV Nr. 22, S. 235 und ff.

Mechanische Einrichtungen. Der Antrieb der Seilrollen in der obern Station (Abb. 9 u. 10) erfolgt auf elektrischem Wege, wozu der Betriebsstrom aus der Dowsongas-Kraftanlage der Centralen Zürichbergbahn zu 20 Cts. pro *kw*-Stunde bezogen wird. Der Motor ist eine vierpolige Gleichstrom-Dynamomaschine von 55 *P. S.* mit 500 Volt Spannung

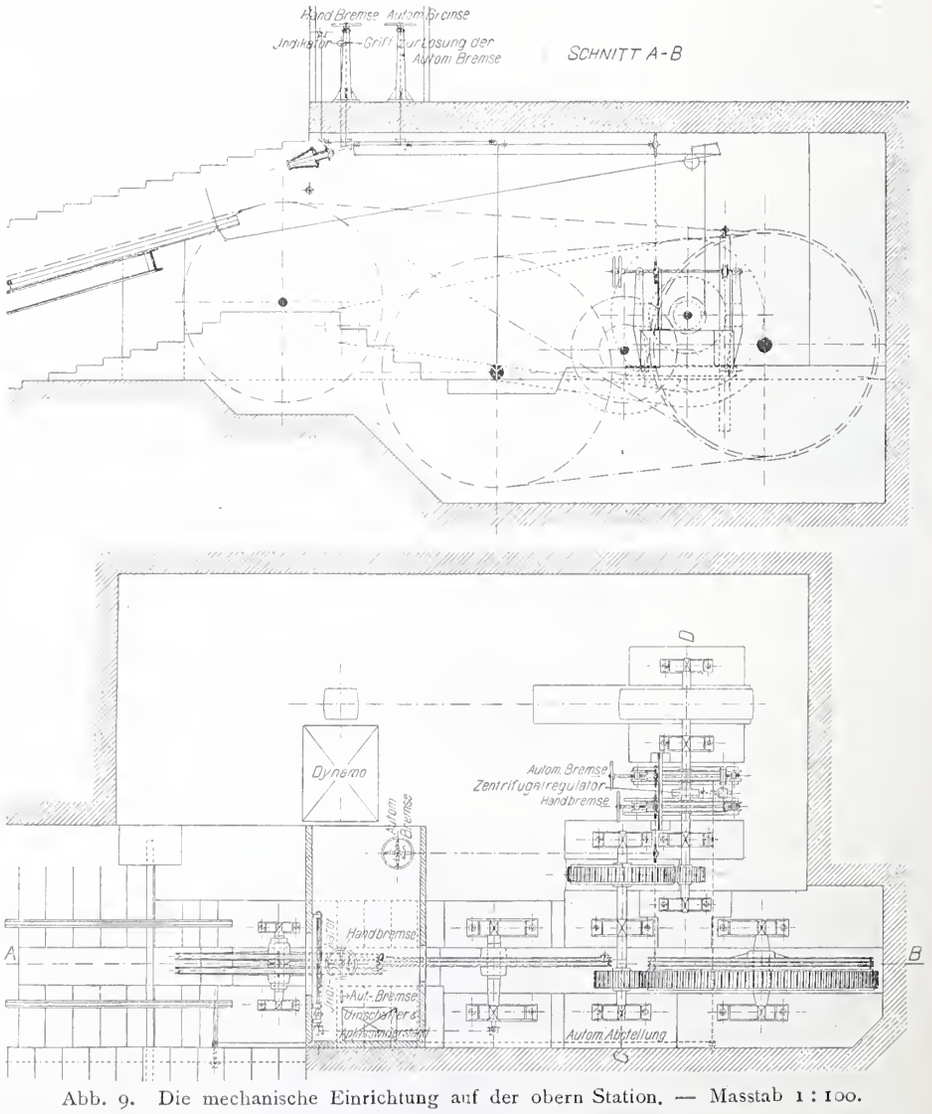


Abb. 9. Die mechanische Einrichtung auf der obern Station. — Masstab 1 : 100.

und 700 Touren pro Minute und wurde, wie die übrigen elektrischen Anlagen von der A. G. vormals Joh. Jakob Rieter & Cie. in Winterthur geliefert. Die grösste Zugkraft berechnet sich unter der Voraussetzung, dass der untere Wagen vollbelastet, der obere leer ist, wobei noch das Seilgewicht und die Reibungswiderstände zu berücksichtigen sind. Diese beträgt alsdann 840 *kg* und bedingt bei zwei Sek./*m* Fahrgeschwindigkeit eine Arbeitsleistung von $\frac{840 \times 2}{75} = 22{,}4$ *P. S.* Wenn der obere, voll belastete Wagen einen leeren Wagen aufzuziehen hat, so entsteht eine negative Zugkraft von 600 *kg* und es arbeitet in diesem Falle die Dynamomaschine als Generator.

Die Uebertragung der motorischen Kraft auf die Triebrolle von 3 *m* Durchmesser geschieht in der bei den neuesten derartigen Anlagen üblichen Weise durch zwei Vorgelege. Auf der ersten Achse befinden sich zwei gleich konstruierte Bremsen, eine automatische und eine Handbremse, die der Machinist von seinem Standpunkte aus in Thätigkeit setzen kann. Zwischen denselben wurde ein Centrifugalregulator angebracht, der die automatische Bremse bei Ueberschreitung der zulässigen Geschwindigkeit anzieht. Letzteres kann auch mit Hülfe von Hebelübersetzungen geschehen in dem Falle, dass der Wagen bei der obern Station angelangt ist und nicht durch den Maschinisten angehalten wird. Neben der Triebrolle sind noch zwei Gegenrollen und eine Zwischenrolle zur Ausgleichung der Spannungsdifferenzen im Kabel vorhanden. Der Maschinist kann den obern Teil der Bahnanlage vom Schaltraum aus übersehen und besorgt das Stillstellen der Wagen durch Anziehen der Bremse und allmähliges Ausschalten des Betriebsstromes. An einem Indikator, der aus einem Lineal mit beweglichem Zeiger besteht und von der zweiten Vorgelegewelle aus angetrieben wird, ist er imstande, die Bewegung der Wagen zu verfolgen.

Das Kabel ist nach dem System Lang verseilt, bei welchem die Drähte in den Litzen in der gleichen Richtung geschlagen werden wie die Litzen im Seile. Es ist aus Tiegelgusstahl angefertigt und hat 7 Litzen zu 7 Drähten; bei 27 *mm* Durchmesser besitzt es ein Gewicht von 2,5 *kg* pro lfd. *m*. Nach Versuchen in der eidg. Festigkeitsanstalt beträgt die Bruchfestigkeit rund 36 000 *kg*.

Die Wagen (Abb. 11 S. 182) haben vier Coupés, drei untere zu acht Sitzplätzen und ein oberes, mit Klappbänken versehenes zu zwölf Stehplätzen, sowie zwei Plattformen mit Stirnwänden. Es können somit 36 Personen pro Zug befördert werden. Das obere Coupé dient auch als Gepäckraum und ist halb offen. Der Oberteil ist für eine mittlere Steigung von 24 % gebaut und die Thüren befinden sich auf der Südseite der Wagen, da nur von dieser Seite ein- und ausgestiegen wird. Das Untergestell besteht aus ⊐-förmigen Längs- und Querträgern, an welchen die Achsenlager und Bremsmechanismen befestigt sind. Der Radstand beträgt 3,75 *m*. Um die Weichen ungehindert passieren zu können, sind die Räder in üblicher Weise auf der einen Seite mit einem doppelten Spurkranz versehen, auf der andern Seite sind sie cylindrisch ohne Spurkranz.

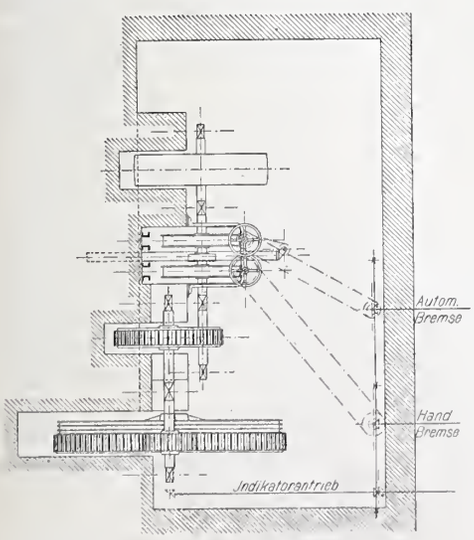


Abb. 10. Schnitt C-D. — Masstab 1 : 100.

Der Oberbau, die Wagen, das Seil und die Seilrollen, sowie die Antriebsmaschinen wurden von der Gesellschaft der L. von Roll'schen Eisenwerke (Filiale: Giesserei Bern) geliefert. Die Wagen sind mit drei auf einer Seite angebrachten Zangenbremsen ausgerüstet, von denen die eine als Handbremse von den Plattformen aus in Thätigkeit gesetzt werden kann, während die andern bei einem Seilbruche automatisch wirken und auch von dem Kondukteur mittels eines Pedaltrittes geschlossen werden können. Von dem richtigen Funktionieren der automatischen Bremsen hat sich der Bahnmeister wöchentlich einmal zu überzeugen. Die zuerst bei der Stanserhorn-Bahn angewandte Zangenbremse ist von obgenannter Firma wesentlich verbessert und nach ihren bezüglichen besonderen Patenten ausgeführt worden.

Die gesamten Herstellungskosten der Rigiviertelseilbahn, deren Bau und Betrieb eine Aktiengesellschaft übernommen hat, belaufen sich einschliesslich der Hadlaubbrücke auf rund 260 000 Fr. Ihre Eröffnung fand am 4. April 1901 statt, seit welcher Zeit sie in regelmässigem und ungestörtem Betrieb steht.

Die Drahtseilbahn des Rigiviertels in Zürich.

Abb. 8. Die Hadlaubbrücke. — Unterführung der Hadlaubstrasse.

Nahtlos gewalzte Kesselschüsse.

Von Prof. *Rudolf Escher* in Zürich.

Am 12. und 14. Oktober laufenden Jahres führte das erst kürzlich in Betrieb gesetzte *Press- und Walzwerk Reisholz-Düsseldorf* einem hierzu geladenen Publikum sein neues Verfahren zur Herstellung sehr weiter nahtloser Röhren vor, die vorzüglich als Kesselschüsse Verwendung finden sollen. Der Vorteil, der in der Verwendung solcher Schüsse liegt, ist augenfällig. Beträgt z. B. die Schwächung des Bleches durch die Nietung 20 %, so kann die Blechstärke für einen nahtlosen Schuss um 20 % kleiner gewählt werden als für einen Schuss mit Längs-Nietnaht. Man erspart überdies noch das Material für die Ueberblattung und die Arbeit der Nietung.

Der Verfasser dieser Zeilen hatte Gelegenheit, den genannten Vorführungen als Vertreter des eidgenössischen Polytechnikums beizuwohnen; was er dabei gesehen hat, erscheint ihm so wichtig und bedeutungsvoll, dass er sich

beeilt, zu Handen unserer Dampfkesselbauer einen kurzen Bericht darüber zu veröffentlichen.

Das Verfahren beruht auf den Ehrhardt'schen Patenten und kann als eine Weiterbildung der bekannten Ehrhardt'schen Methode zur Herstellung von Artilleriegeschossen aus Flusseisen mittels Pressen und Ziehen angesehen werden. Der quadratische Flusseisenblock wird (entweder gleich wie er aus der Coquille kommt, oder — für besonders gute Ware — nachdem er überschmiedet wurde) in hellrotwarmem Zustande in eine cylindrische Pressform gebracht, deren Durchmesser der Diagonale des Blockquerschnittes gerade entspricht. In der Form gelangt der Block unter eine mächtige, vertikale hydraulische Presse, deren Stempel ihn in eine dickwandige, einseitig geschlossene Röhre verwandelt. Diese wird in derselben Hitze auf einer gewaltigen horizontalen Ziehpresse über einem Dorn durch mehrere dicht hinter einander aufgestellte Ziehringe hindurchgedrückt und dadurch ausgezogen, hierauf auf derselben Presse in einer geschlossenen cylindrischen Pressform mit einem etwas grösseren Stempel ausgeweitet und sodann noch weiter ausgezogen. Schliesslich wird der Boden ausgedrückt, und das Stück stellt nun eine immer noch sehr dickwandige Röhre von etwa 52 *cm* lichtem Durchmesser dar, deren Länge um ein geringes kleiner ist als die Schusslänge. Nach wiederholter Erwärmung im Glühofen gelangt es zum Fertigmachen auf ein eigenartiges Walzwerk, das zwei horizontale cylindrische übereinander stehende Walzen besitzt. Die Oberwalze kann in achsialer Richtung aus dem Walzgestell herausgezogen werden. Die Unterwalze wird durch einen starken hydraulischen Andruck aufwärts gepresst. Zwei zu beiden Seiten der letzteren angeordnete Führungswalzen werden nach Massgabe des wachsenden Durchmessers des Stückes immer weiter herausgezogen, sodass sie dessen richtige Lage sichern. Soll gearbeitet werden, so zieht man zunächst die Oberwalze aus dem Walzgerüst; das Arbeitsstück rollt aus dem etwas erhöht angelegten Glühofen auf die Führungswalzen; die Oberwalze wird durch das Arbeitsstück hindurch in ihre Lager geschoben, und darauf der Walzvorgang durch Anpressen der Unterwalze eingeleitet. Der Glühspahn wird an der Aussenfläche von Hand mit dem Besen abgekehrt und durch eine Dampfbrause weggeblasen. Später sollen rotierende Drahtbürsten das Kehren gründlicher besorgen. Ein Fühlhebel, der mit der beweglichen Lagerung der Unterwalze in Verbindung steht, zeigt fortwährend an einer Skala die Blechstärke an, während der Durchmesser bei abgestelltem Walzwerk direkt nachgemessen wird. Das Abstechen der Ränder geschieht in kaltem Zustand auf der Drehbank. Mittels geeigneter Walzen werden auch Wellrohre hergestellt; wir sahen davon sehr schöne Proben.

Das Material wird beim Pressen und Ziehen zunächst der Länge nach und dann beim Walzen sehr energisch in der Richtung des Umfanges ausgestreckt, was also durchaus den zu erfüllenden Festigkeitsbedingungen entspricht.

Der eben beschriebene Vorgang erscheint wohl ausserordentlich einfach und selbstverständlich. Das Ausserordentliche und Ueberraschende des Verfahrens liegt in den gewaltigen Dimensionen der Apparate und Einrichtungen, die notwendig sind, um den höchsten Anforderungen des Kesselbaues Rechnung zu tragen. Was geleistet werden kann, davon legte der eigenartige Eingang Zeugnis ab, durch den die Versammlung in das Walzwerk geführt wurde. Er bestand aus zwei ineinander geschobenen Schüssen, von denen der eine 2,1 *m* Durchmesser bei 1,7 *m* Länge, der andere 2,3 *m* Durchmesser bei 1,5 *m* Länge mit je 26 *mm* Blechstärke hatte. Das Gewicht eines jeden dieser Schüsse betrug etwa 2200 *kg*. Es wird aber beabsichtigt, noch viel weiter zu gehen: Die grössere der beiden vorhandenen Walzenstrassen ist so gebaut, dass Schüsse bis zu 5,2 *m* Durchmesser bei 3,5 *m* Länge darauf gewalzt werden können. Die Ziehpresse bildet einen zusammenhängenden Komplex von etwa 72 *m* Länge. Sie umfasst eine einseitig und eine zweiseitig wirkende Presse, die einzeln und zusammen arbeiten können, nebst zugehöriger Schiebepresse. Zu der Pressanlage gehört noch eine in besonderem Gebäude aufgestellte riesige Pumpen- und Accumulatorenanlage; der Wasserdruck, der darin herrscht, beträgt 300 Atm. Für den Transport der Arbeitsstücke dienen elektrisch betriebene Laufkräne.

Die Drahtseilbahn des Rigiviertels in Zürich.

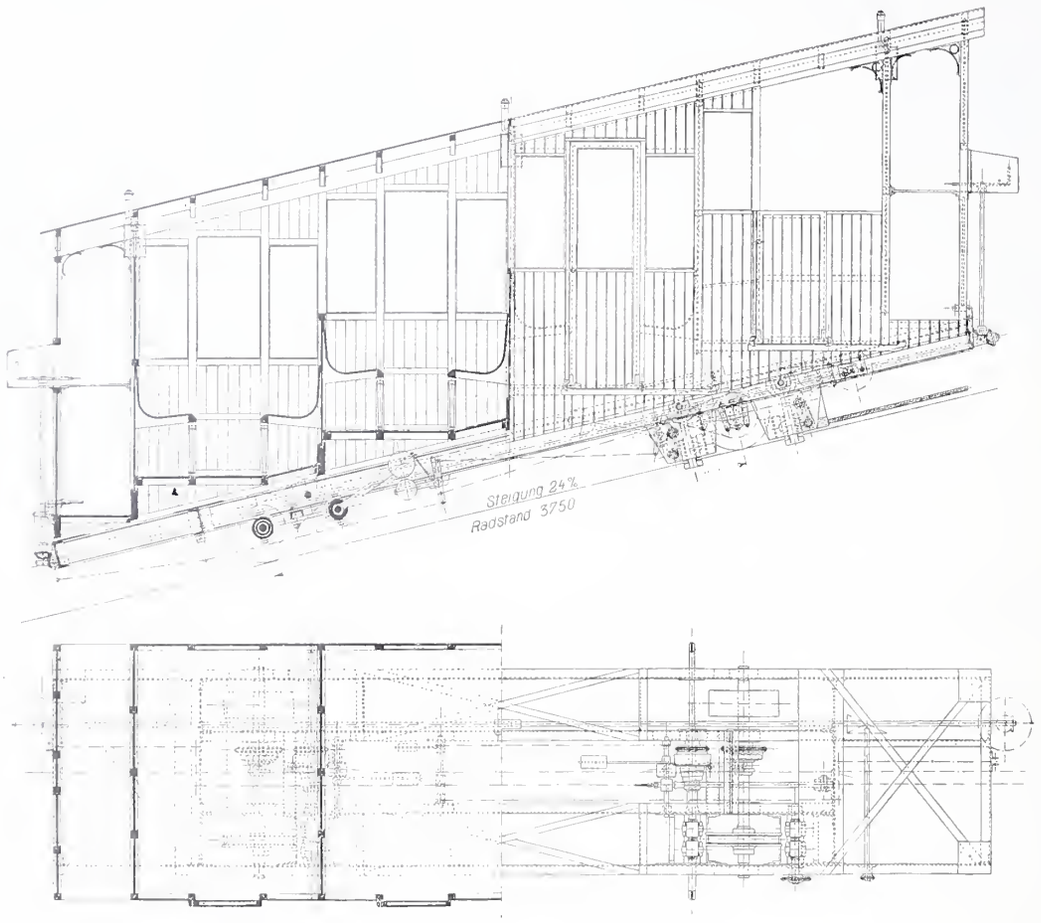


Abb. 11. Ansichten und Schnitte der Wagen. — Masstab 1 : 60.

Das Werk besitzt ferner einen Siemens-Martin-Ofen von 20 *t* Inhalt. Zwei Schmiedepressen — davon die eine, grössere einen Druck von 2000 *t* hervorbringen kann — sollen besonders zur Herstellung grosser Schmiedestücke dienen. Eine mechanische Werkstätte enthält die zu deren Bearbeitung erforderlichen grossen Werkzeugmaschinen, und da nach dem Pressverfahren auch schwere Geschütze hergestellt werden sollen, sind auch die dazu erforderlichen Bohr-, Dreh- und Ziehbänke vorhanden.

Die Manipulationen im Press- und Walzwerk gehen äusserst rasch vor sich; die Anlage wird überaus leistungsfähig sein und kann darum sehr billig arbeiten, sobald nur ausreichende Bestellungen vorhanden sind. Zur Zeit sind wohl noch nicht alle Schwierigkeiten der Fabrikation überwunden. Die gleichzeitige Einhaltung eines bestimmten Durchmessers und einer vorgeschriebenen Blechstärke setzt nicht nur ein bestimmtes Blockgewicht, sondern auch eine ganz bestimmte Breitung beim Walzen voraus; diese aber

wird je nach dem Material und nach der Temperatur verschieden ausfallen. Da gegen das Ende des Walzprozesses die Ränder stärker abgekühlt sind, werden die Schüsse beim völligen Erkalten in der Mitte etwas mehr schwinden und sie nehmen dabei eine leicht hyperbolische Gestalt an. Das ist am Ende ein blosser Schönheitsfehler. Wichtiger ist es, für zusammenzusteckende Schüsse die entsprechenden Durchmesser genau einzuhalten, und das dürfte nicht geringe Schwierigkeiten bieten, weil es nicht wohl möglich ist, an dem glühenden Walzstück, das beim Abstellen des Walzwerkes sofort etwas zusammen zu sinken beginnt, genaue Messungen des Durchmessers vorzunehmen. Wahrscheinlich wird es dabei nicht ohne ein kaltes Nachrichten abgehen. Was wir zu Gesicht bekamen, giebt uns aber die Zuversicht, dass es dem genialen Schöpfer des Verfahrens gelingen wird, diese Schwierigkeiten zu überwinden. Dann stehen wir einer Neuheit gegenüber, die im Kesselbau eine völlige Umwälzung hervorrufen muss.

An die Vorführungen im Press- und Walzwerk Reisholz schloss sich je nachmittags ein Besuch in der Rheinischen Metallwaren- und Maschinenfabrik Düsseldorf an, wo seit Jahren die Fabrikation von Röhren, Geschützen und Geschossen nach dem Ehrhardt'schen Pressverfahren mit grossem Erfolge betrieben wird. Dieser Besuch bot des Interessanten eine ausserordentlich grosse Fülle; doch müssen wir uns versagen, darauf einzutreten.

Die neue Strafanstalt des Kantons Zürich in Regensdorf.

Von *H. Fietz*, Kantonsbaumeister in Zürich.

(Schluss.)

Die *Ringmauer*, welche das 320 Aren messende Strafanstaltsareal umschliesst, wurde in ihrer ganzen Ausdehnung aus Beton mit beidseitigem Cementbewurf hergestellt. Ihre Höhe beträgt 5 *m*, die Dicke 0,60 *m*. Zur Belebung der äussern Gesichtsflächen, sowie mit Rücksicht auf die Festigkeit sind in Abständen von 10 *m* glatte Kalksteinpfeiler, die über die äussere Mauerfläche vorspringen, eingezogen worden; die innere Mauerfläche ist ganz glatt gehalten. Zur Vermeidung von Angriffspunkten ist die Mauerkrone abgerundet und mit Cement glatt verputzt. In der Ringmauer liegen zwei Oeffnungen, das Hauptportal im Thorbau und das Eisenbahnportal an der nordöstlichen Mauerflucht. Letzteres verschliesst den Eintritt des Eisenbahngeleises und misst 6,4 *m* Breite, 5 *m* Höhe und ist als starkes, zweiflügeliges Eisenportal mit beidseitiger glatter Eisenblechverkleidung erstellt.

Die Anstalt enthält innerhalb der Ringmauer eine Anzahl *Höfe* für die Bewegung der Sträflinge im Freien, für Anlage von Gemüsepflanzungen und Ziergärten. Im Weiberhof sind diese Anlagen bereits erstellt, in den Männerhöfen sollen solche durch die Sträflinge noch ausgeführt werden. Von Errichtung von Einzelspazierhöfen wurde Umgang genommen.

Eine der wichtigsten Fragen bei der Einrichtung von Zellengefängnissen ist diejenige der *künstlichen Beleuchtung*. Es gelten bezüglich Anlage derselben die gleichen Prinzipien, die für Anordnung der Tagesbeleuchtung als massgebend zu betrachten sind, nämlich möglichste Helligkeit und Sicherheit. Welche Beleuchtungsart in dieser Hinsicht die geeignetste ist, darüber gehen die Ansichten der Fachmänner auseinander, Thatsache ist aber, dass, wo elektrisches Licht ohne allzugrosse Kosten erhältlich gemacht werden kann, zu diesem Beleuchtungssystem mit Vorteil gegriffen wird. Für die Strafanstalt Regensdorf wurden alle möglichen Beleuchtungssysteme in den Bereich des Studiums gezogen. Die massgebenden Erwägungen führten dazu, dass von Gas- und Petroleumbeleuchtung abgesehen werden musste, da erstere für den Strafanstaltsbetrieb Gefahren in sich schliesst und letztere zu umständlich und ungenügend ist. Die Beratungen über Beschaffung des elektrischen Lichtes ergaben, dass Selbsterzeugung desselben der hohen Kosten wegen nicht zu empfehlen sei. Es wurde daher der Anschluss an ein bestehendes Werk in Aussicht genommen und bereits auch ein bezüglicher Vertrag mit dem Werk Beznau vereinbart. Es sind zur Zeit 700 Glühlampen und acht Bogenlampen angebracht.

Von nicht geringerer Bedeutung als die Art der Beleuchtung ist die Anlage und Durchführung derselben wobei nebst zweckmässiger Schaltungsart auf möglichst sichere, der Zerstörung durch die Sträflinge entrückte Anlage der Leitungen und Apparate Bedacht zu nehmen war. Dieser Forderung versuchte man dadurch Genüge zu leisten, dass die Leitungen womöglich in Kanälen, wo dies nicht anging, in eisernen Rohren an der Decke geführt worden sind; desgleichen wurden die Beleuchtungskörper möglichst sicher angebracht.

Eine ausserhalb der Ringmauer befindliche Transformatorenstation führt den Strom dem im Kesselhaus aufgestellten Schaltbrett zu. Von hier aus findet die Verteilung nach den verschiedenen Gebäuden der Strafanstalt statt und zwar in das Weiber- und Männerhaus unterirdisch und nach dem Thorbau, Krankenhaus und Werkstattbau oberirdisch. Am Eingang vom Verwaltungsflügel in das Männerhaus befindet sich das Schaltbrett für die Beleuchtung des Männerzellengebäudes. Die Anlage der Schaltungen ist derart, dass jede Zellenreihe für sich beleuchtet werden kann. Sollen einzelne Zellen nicht beleuchtet werden, so sind einfach die Glühlampen abzuschrauben. Die Gangbeleuchtung ist mittels vier Bogenlampen bewerkstelligt, die nach Arbeitsschluss durch Glühlichtbeleuchtung ersetzt werden. Die Beleuchtung der Arbeitssäle und übrigen Räume ist einzeln ausschaltbar. Durch Aufstellung von Bogenlampen ist auch für ausgiebige Beleuchtung der Höfe gesorgt. Nach den gleichen Grundsätzen, wie sie für die Beleuchtung des Männerhauses massgebend waren, ist die Beleuchtungsanlage in den übrigen Gebäuden der Strafanstalt durchgeführt.

Ausgedehnte *Läute-* und *Telephoneinrichtungen* vermitteln den Verkehr zwischen den Gebäuden der Strafanstalt unter sich und nach aussen. Die Centrale befindet sich im Pförtnerzimmer des Männerhauses und lässt sich mittels Umschaltung für den Nachtverkehr nach dem Aufseherpodium der Centralhalle verlegen. Das Telephon nach aussen hat direkte Verbindung nach Zürich.

Wie eingangs erwähnt besitzt die Strafanstalt eine eigene *Wasserversorgung*.

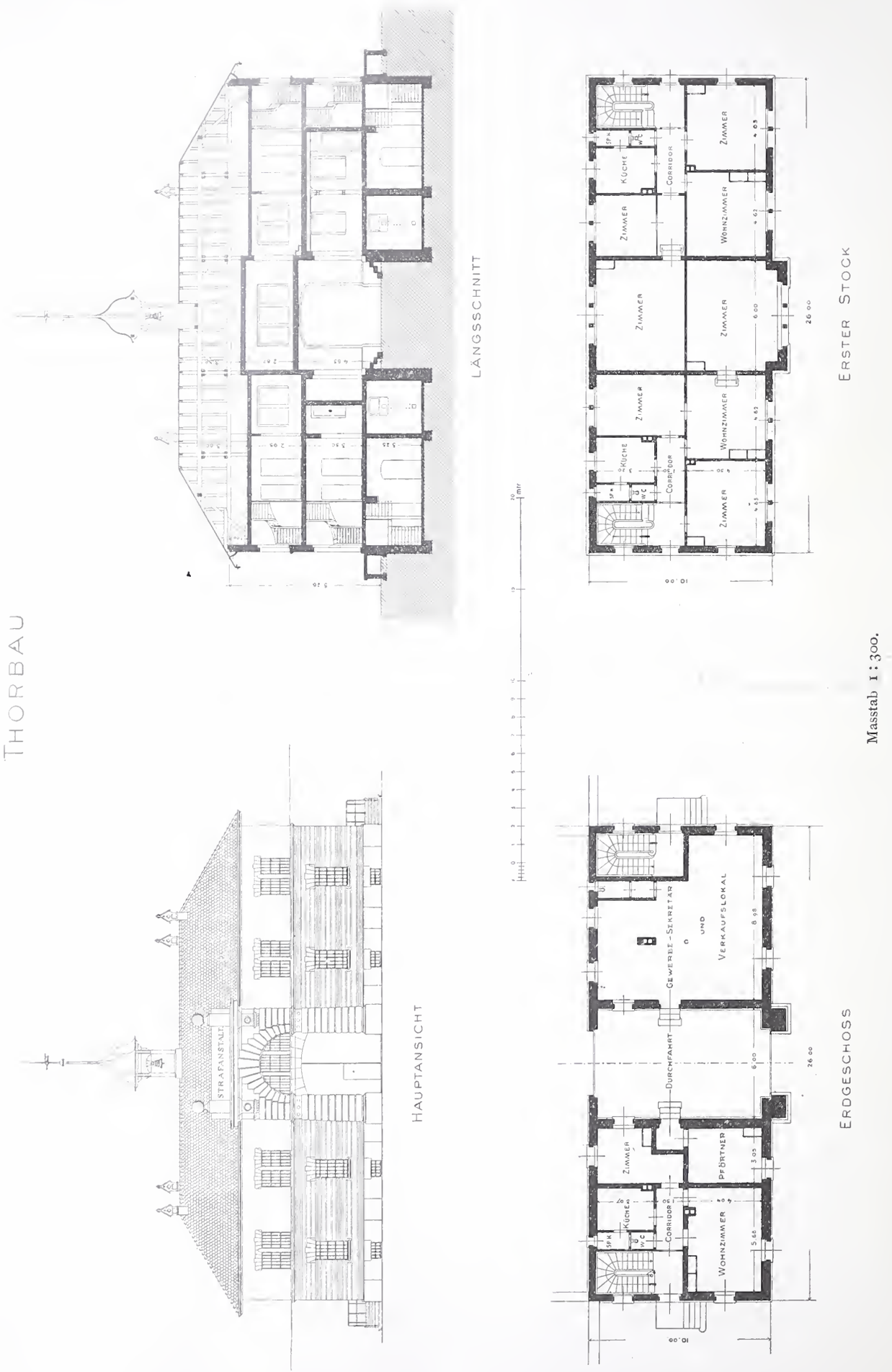
Es wurden zu deren Errichtung von der Gemeinde Regensdorf die am Abhange westlich des Dorfes im sogen. Waidgang gelegenen Quellen zur Verfügung gestellt und durch die Baudirektion gefasst. Das Wasserquantum beträgt im Durchschnitt 100 Minutenliter. Eine Leitung von 100 *mm* Lichtweite führt das Wasser nach dem in einer Höhe von 508 *m* ü. M. an der Weiningerstrasse liegenden, 155 m^3 haltenden Reservoir und von hier in einer 200 *mm* weiten Leitung nach der Anstalt. Die Verteilung des Wassers in der Anstalt erfolgt von der in der Zufahrtstrasse liegenden Hauptleitung aus nach Bedürfnis. In der Nähe der Beamten- und Angestelltenwohnungen wie auch in den Gefängnishöfen sind Ueberflurhydranten in genügender Zahl angebracht.

Der Höhenunterschied zwischen Reservoir und Anstalt beträgt 63 *m*.

Die *Abortanlagen* der Strafanstalt sind derart eingerichtet, dass für die Zellen das sogen. Portativsystem allgemeine Verwendung fand, d. h. es befindet sich in jeder Zelle ein hygieinisch gut eingerichteter Topf, der in regelmässiger Kehrordnung durch Sträflinge in der am Ende jedes Zellenflügels liegenden Spühlzelle entleert wird. Eine Wasserspühlung für die Zellen ist also nicht vorhanden. In den Arbeitssälen befinden sich eigene Verschläge mit Torfmullclosets ohne Abfallröhren. Die Excremente gelangen in grosse, galvanisierte Kübel, welch letztere nach Bedarf ebenfalls in den erwähnten Spühlzellen entleert werden. Diese Anordnung gab Veranlassung zur Anwendung des Grubensystems für die Abfallstoffe aus den Aborten.

Schwieriger war die Frage der Ableitung der Schmutzwässer aus den Bädern und den Küchen. Es war nämlich nicht möglich, die Schmutzwässer mittels Kanalisation abzuleiten, sondern es mussten dieselben auf irgend eine andere Weise unschädlich gemacht und versenkt werden. Wegen der bekannten Nachteile, welche mit Rieselfeldern verbunden sind, wurde zur Klärung der Schmutzwässer gegriffen und zu diesem Behufe innerhalb der Ringmauer in der Nähe des Wirtschaftsgebäudes eine umfangreiche Kläranlage angelegt. Diese besteht aus vier Kammern von verschiedener Grösse mit Filtereinlage. Die geklärten Wasser werden in strahlenförmig sich verzweigenden Sickerleitungen dem Erdreich zugeführt.

Die neue Strafanstalt des Kantons Zürich in Regensdorf. — Architekt: *H. Fietz*, Kantonsbaumeister.



Masstab 1 : 300.

Die Erstellung eines *Anschlussgeleises* nach dem Bahnhofe Regensdorf war mit ausschlaggebend für die Wahl des Bauplatzes. Sie war mit Rücksicht auf den umfangreichen Gewerbebetrieb der Strafanstalt und deren Entfernung von grösseren Verkehrscentren unbedingtes Erfordernis und kam auch der Errichtung der Neubauten sehr zu statten.

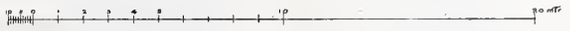
terrain ist eine freundliche und wohnliche Wirkung der Anlage erzielt worden.

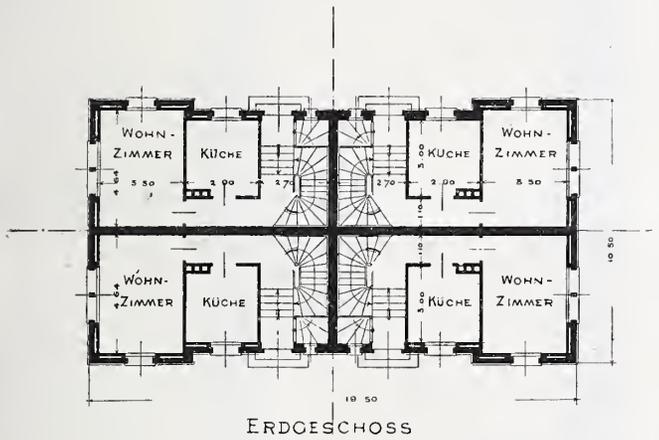
Das Wohnhaus des *Direktors* ist freistehend und enthält in zwei Wohngeschossen neun Zimmer mit den nötigen Zubehörräumlichkeiten, ferner einen geräumigen Keller und Estrich.

Die neue Strafanstalt des Kantons Zürich in Regensdorf. — Architekt: *H. Fietz*, Kantonsbaumeister.

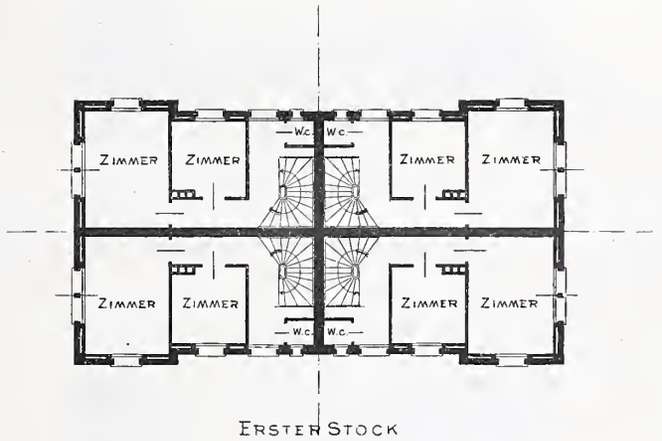
WOHNHAUS FÜR ANGESTELLTE

HAUPTANSICHT

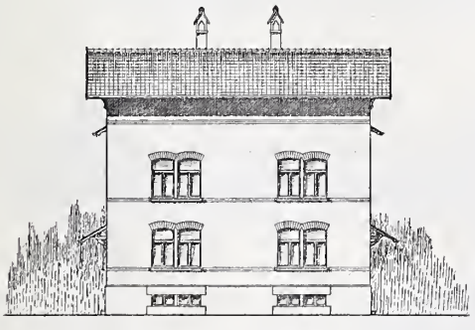




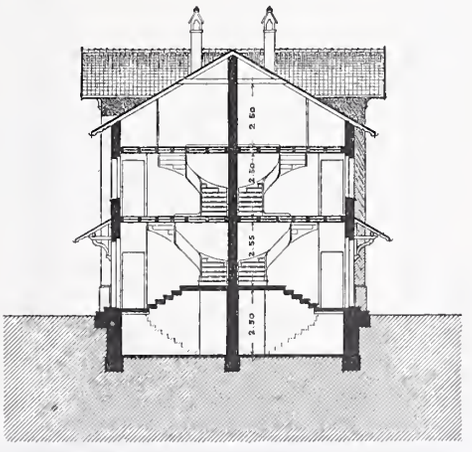
ERDGESCHOSS



ERSTER STOCK



SEITENANSICHT



QUERSCHNITT

Masstab 1 : 300

Vor dem Eingang in die Strafanstalt, zwischen dieser und der Landstrasse, befinden sich zur Zeit sechs *Wohnhäuser* für Beamte und Angestellte der Strafanstalt. Diese sind in ihrer äusseren Erscheinung dem Charakter der ganzen Strafanstaltsanlage insofern angepasst, als ihre Fassaden durchwegs in Backsteinrohbau ausgeführt wurden. Durch zweckmässige Gruppierung der Wohnhäuser auf dem Bau-

Das Wohnhaus des *Verwalters* und des *Pfarrers* ist als zusammengebautes Doppelwohnhaus ebenfalls zweigeschossig errichtet. Jede Wohnung hat sechs Zimmer nebst Zubehörräumlichkeiten.

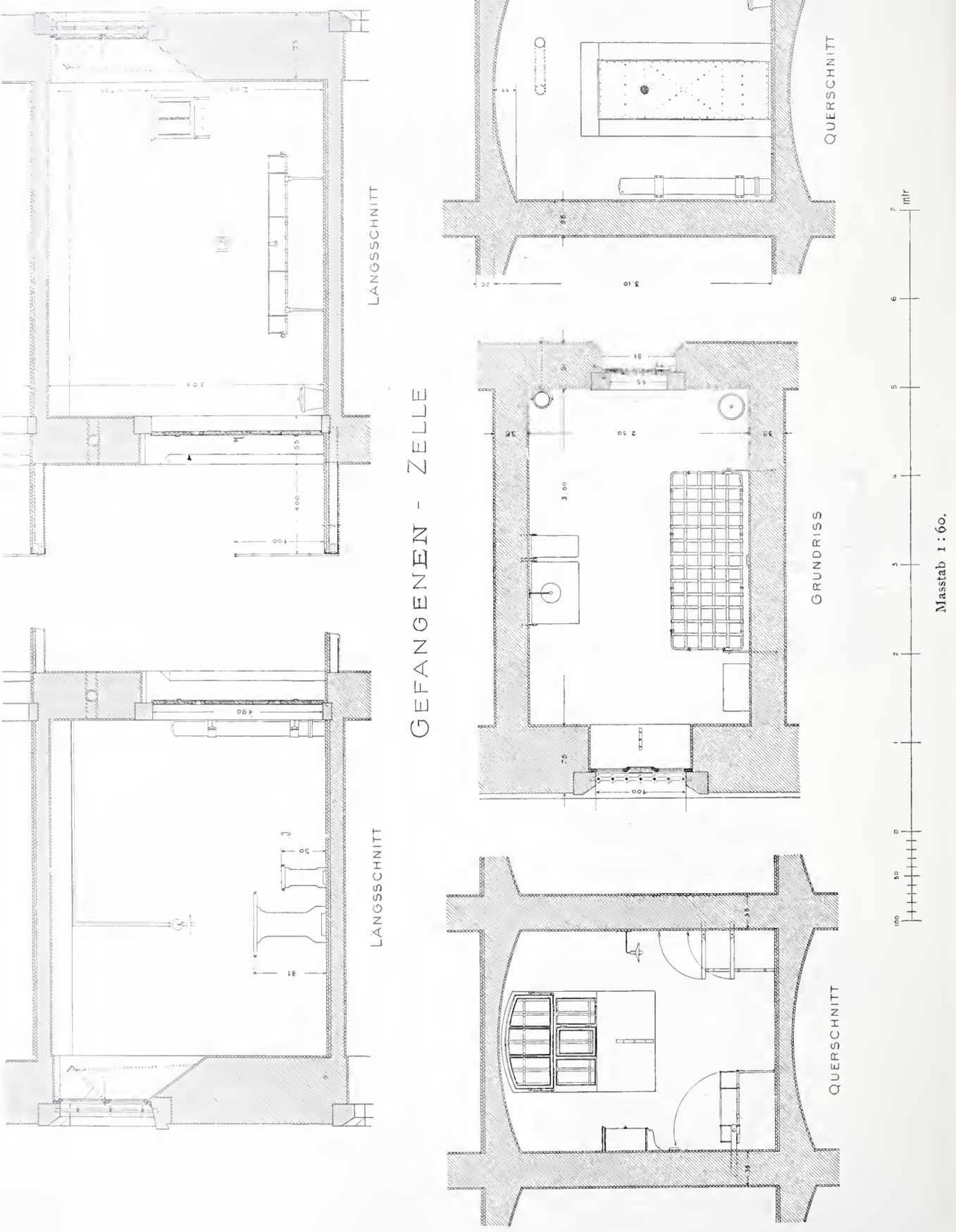
Von besonderem Interesse sind die Wohnhäuser der *Angestellten*. Es sind zur Zeit deren vier gebaut, von denen jedes vier Wohnungen enthält. Die Wohnungen liegen

nicht über- sondern nebeneinander, d. h. die zweistöckigen Häuschen sind kreuzweise durch Brandmauern geteilt und jeder Teil ist für sich als Wohnung eingerichtet. Es hat daher jede Wohnung ihren eigenen Eingang und ist somit von den nebenliegenden vollständig unabhängig.

Jede Wohnung hat vier Wohnzimmer, nebst Küche, Abort und geräumigem Keller. Die Baukosten eines Hauses sind auf 35 000 Fr. veranschlagt. — Drei weitere Wohnungen liegen im Thorgebäude (Abb. S. 184).

Die neue Strafanstalt des Kantons Zürich in Regensdorf.

Architekt: *H. Fietz*, Kantonsbaumeister.



Die *Ausführung* der Strafanstaltsneubauten geschah unter der Oberleitung der kantonalen Baudirektion durch den Kantonsbaumeister, während mit der speciellen Bau-

leitung Herr G. Baur, Bauführer von Zürich, beauftragt war. Die Bauausführung fällt in die Zeit vom Mai 1899 bis Oktober 1901 und beanspruchte sonach 2 1/2 Jahre. An derselben waren im ganzen 115 Baufirmen beteiligt und die höchste Zahl der gleichzeitig auf der Baustelle beschäftigten Arbeiter bezifferte sich auf 470.

Ueber die Baukosten lassen sich zur Zeit noch keine genauen Angaben machen, da die Abrechnung erst im Laufe des nächsten Frühlings abgeschlossen sein wird; wir beschränken uns daher auf Kenntnisgabe der Voranschlagssummen und beabsichtigen späterhin die genauen Zahlen mitzuteilen.

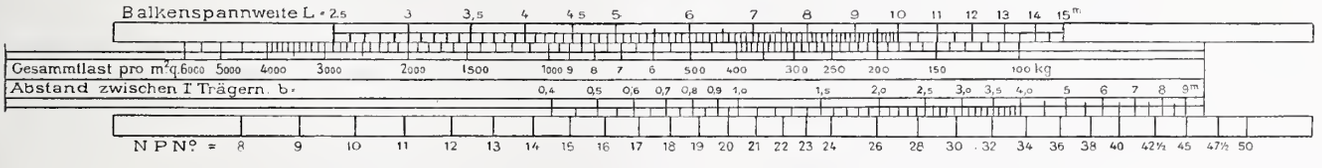
Voranschlag:

Männerzellenbau	Fr.	765 000
Krankenhaus	„	67 000
Weiberhaus	„	131 000
Küche und Kesselhaus	„	98 000
Thorbau	„	71 000
Ringmauer	„	78 000
Beleuchtung	„	30 000
Maschinelle Einrichtungen	„	178 000
Möblierung	„	75 000
Werkstattbau	„	50 000
Wohnungen des Direktors, Verwalters und Pfarrers	„	80 000
Oekonomiegebäude (für später in Aussicht genommen)	„	50 480
Wasserversorgung	„	58 000
Landankauf	„	111 000
Geleiseanschluss	„	17 520
	Fr.	1 860 000
Angestelltenwohnungen	„	140 000
Total	Fr.	2 000 000

Neue Rechenschieber zur Berechnung von Decken und Stützen.

Diese, durch Ingenieur *G. Meyer* in Zürich aufgestellten Rechenschieber, bezwecken eine genaue und rasche Berechnung für die Dimensionierung der Tragelemente von Decken und Stützen ohne Hülfe von arithmetischen Rechnungen oder von numerischen Tabellen. Sie sind auf die Eigenschaften der logarithmischen Reihen basiert und gestatten, mittels einer einzigen Verschiebung des beweglichen Schiebers, das gesuchte Konstruktions-Element zu bestimmen.

Als Beispiel geben wir nachstehend die Darstellung eines Rechenschiebers zur Berechnung der I-Träger einer gleichförmig belasteten Decke.



Auf unserer Abbildung ist der bewegliche Schieber *A* in einer Lage dargestellt worden, die unter anderen dasjenige I-Träger-Profil angiebt, welches für eine Gebäude-Decke mit 6 *m* Spannweite, 500 *kg* Gesamt-Last per m^2 und 0,90 *m* Abstand zwischen zwei Trägern (oder Breite der Belastungsfläche eines Trägers) notwendig ist.

Die Bestimmung dieser Profil-Nummer erfolgt einfach in der Weise, dass man den beweglichen Schieber *A* so lange von links nach rechts verschiebt bis die Gesamt-Last $q = 500$ *kg* per m^2 mit der Balkenspannweite $L = 6$ *m* übereinstimmt. In der dadurch festgestellten Lage des beweglichen Schiebers, liest man auf der untersten Zahlenreihe, das gesuchte I-Träger-Profil Nr. 20 unterhalb der Breite der Belastungsfläche des Trägers $b = 0{,}90$ *m* ab.

Wünscht man jetzt das I-Träger-Profil für eine Decke mit $L = 7$ *m*, $q = 600$ *kg* per m^2 und $b = 1$ *m* zu bestimmen, so verschiebe man den beweglichen Schieber *A* nach rechts bis $q = 600$ *kg* mit $L = 7$ *m* übereinstimmt und lese dann das gesuchte I-Träger-Profil Nr. 24 unterhalb $b = 1$ *m* ab.

Diese Rechenschieber, welche gestatten, die Abmessungen der Konstruktionsteile direkt aus den Angaben der Praxis zu bestimmen, sind auch für die Berechnung von Holzbalken, Holzsäulen und Gussäulen aufgestellt worden und könnten ebenfalls für andere Arten von einfachen statischen Berechnungen von Vorteil sein. Jeder Rechenschieber ersetzt eine Reihe von umfangreichen numerischen Tabellen, da er das Resultat einer Multiplikation oder Division dreier variabler Faktoren angiebt und ist von bequemerer Handhabung als der gewöhnliche logarithmische Rechenschieber, weil die unveränderlichen Grössen der Momentenberechnung bereits durch die relative Lage der logarithmischen Reihen eliminiert worden sind.

Miscellanea.

Ueber Uferschutzanlagen durch verankerte Betondecken und damit angestellte Versuche berichtet Herr Professor *M. Möller* in Braunschweig im Centralblatt der Bauverwaltung. Es war zunächst bezweckt festzustellen, bei welcher geringsten Stärke des Betons eine Zerstörung eintritt. Hierzu wurde beispielsweise bei einer Uferschutz-Versuchsstrecke an der Oker, auf dem Gelände der Hochschule die Betonstärke von 5 bis zu 1 1/2 *cm* herunter abgestuft; es haben alle diese Schichten während vier Jahren dem Angriff der Witterung und des Eises bei der dort allerdings etwas schwachen Strömung gut widerstanden. Am besten hielt sich ein mit Drahtnetzeinlage versehenes und durch Erdanker befestigtes Stück von 4 *m* Länge, 2,62 *m* Breite und 5—1 1/2 *cm* Betonstärke. Einige Risse machen sich lediglich durch hellere Farbe bemerkbar, offene Risse oder Kantensplitterungen sind auf der ganzen Fläche überhaupt nicht zu sehen. Für den Gebrauchsfall kann nach diesen Ergebnissen 4—5 *cm* Schichtstärke auf gewachsenem, festliegendem Boden anempfohlen werden.

Anders liegen die Verhältnisse bei einem Boden, der selbst gestützt werden muss. — So steht Sand an der See unter Wasser erst in einer flacheren Böschung als 1 : 2. — Da müssten natürlich Versuche mit schwachen Schichten misslingen; der Belag muss wie eine Stützmauer wirken. — Auf der *Westerplatte bei Neufahrwasser* ist im Auftrage der königl. Hafenbauinspektion daselbst im September v. J. durch die Firma Holm & Molzen in Flensburg, ferner in *Cranz bei Königsberg* durch die königliche Wasserbauinspektion in Memel im Oktober v. J. Uferschutz in Beton ausgeführt worden. — Dabei gelangten Rundeiseneinlagen von 8 *mm* Durchmesser zur Verwendung, welche von oben nach unten in der Böschung verlaufen und die Betondecke bruchfest machen. Die Betonstärke beträgt bei Cranz oben 9 *cm*, unten 14 *cm* bei 3,1 *m* vertikal gemessener Höhe. Die Böschung zeigt oben das Neigungsverhältnis 1 : 1 1/4, unten 1 : 1 3/4. Der Länge nach ist die Betondecke in Tafeln von 2,7 *m* geteilt. Der Boden ist meist angeschüttet. Es ist das der Ort bei Klein-Berlin, an dem die Sturmflut im Dezember 1899 eine Befestigung aus Stein fortspülte und zugleich landeinwärts stehende Fischerhäuser zerstört wurden.

Um festzustellen, ob man Betonstücke ansetzen, also Ausbesserungen vornehmen kann, wurde vor einigen Jahren eine Plattenecke am Ufer zu Lingen abgehauen und ein Stück von 20—30 *cm* angesetzt, welches Experiment ohne alle Schwierigkeiten gelang. Ein ähnlicher Versuch wurde auch unter Wasser angestellt; auf ein in die Betondecke geschlagenes Loch wurde ein Brettstück gelegt und hinter dieses von oben Beton hineingedrückt, was sich ganz gut ausführen liess.

Auf der *Hallig Gröde* hat Professor Möller im Vereine mit der Firma Holm & Molzen zusammen einen kleinen Sonderversuch unweit der nach dem Entwurfe der königl. Bauverwaltung ausgeführten Betonuferschutz-Versuche angestellt. Es ist dort eine Klinkerflachschicht benutzt, die durch Erdanker gehalten und mit Mörtel 1 : 1 auf den gewachsenen Boden der Hallig verlegt ist; das Wasser, welches die Schicht einige Stunden nach der Verlegung erreichte, hat keinerlei Schaden angerichtet; diese Klinker liegen nun schon zwei Winter. — Frisch verlegter Beton

kann im Bereich des wechselnden Wassers, z. B. an den Halligen nicht wohl abbinden. Nach jedem Hochwasser tritt aus dem Boden noch längere Zeit Grundwasser, das auslaugend wirkt. Während der erwähnten Arbeiten ist die ganze Insel 17 mal unter Wasser gewesen.

Auch mit Platten wurden mehrfache Versuche angestellt. — So errichtete Prof. Möller im März 1896 unweit *Husum* einen kleinen $2^1/_4$ *m* breiten, 3 *m* langen und 90 *cm* hohen Bau, an einem Platze, wo bei Westnordwestwinden eine tüchtige See steht. Die Fundation des Baues, ein 25 *cm* tiefer und 30 *cm* breiter Betonkörper musste, während die Baustelle trocken lag ausgeführt werden, worauf die fertig mitgebrachten Platten aufgestellt und durch Eisenklammern mit einander verbunden wurden. Die Sohle erhielt eine Betonschicht von 5 *cm*, um das Forttreiben des Füllbodens zu verhindern. Der Hohlraum wurde mit Watsand — einem wässerigen Brei — ausgefüllt, über den eine Betonschicht mit Drahteinlage von etwa 5 *cm* Stärke gelegt wurde. Unmittelbar nach Fertigstellung des Baues stieg das Wasser an ihm empor und bedeckte ihn bald gänzlich. In den fünf Jahren, während denen er seither beobachtet wurde, ist keine nennenswerte Veränderung an demselben zu bemerken, nur sind die Platten rauh geworden. — Auf Boden, der sich bewegt und z. B. wie Lehmboden vorwärts drängt, entstehen im zusammenhängenden Beton unregelmässige Risse; auch macht austretendes Grundwasser bei fehlender Drainage den am Ort gestampften Beton brüchig — aus diesen Gründen ist oft die Anwendung fertiger Platten zu empfehlen.

Das technische Inspektorat für elektrische Starkstromanlagen. Der für das Geschäftsjahr 1900/1901 erstattete Bericht der Aufsichtskommission des technischen Inspektorates für elektrische Starkstromanlagen bietet ein erfreuliches Bild der gedeihlichen Entwickelung dieses vom Schweizerischen Elektrotechnischen Verein ins Leben gerufenen Instituts. Der Umfang, den dasselbe bereits gewonnen hat, ist aus der folgenden Aufstellung zu ersehen:

Es betrug je am 30. Juni der Jahre	1898	1899	1900	1901:
Die Totalzahl der Abonnenten	30	88	136	177
Die Zahl der abonnierten Elektr.-Werke	30	52	73	86
Der beitragspflichtige Wert ihrer Anlagen in Mill. Fr.	7	13,75	15,82	30,17
Die Zahl der abonnierten Einzelanlagen	—	36	63	91
Die Zahl der Inspektionen bei Elektr.-Werken	12	75	80	91
Die Zahl der Inspektionen bei Einzelanlagen	—	33	80	106
Die Totalzahl der Inspektionen	12	108	160	197

Die grosse Zunahme des für die Berechnung der Grundtaxe in Betracht kommenden Wertes der Anlagen von 15,82 auf 30,17 Mill. Fr. erklärt sich aus den zum Teil sehr beträchtlichen Erweiterungen, die diese erfahren haben, und aus dem im letzten Jahre erfolgten Beitritte einiger grosserer Werke.

Neben der regelmässigen Vornahme seiner Inspektionen war das Inspektorat mit verschiedenen Aufgaben beschäftigt. So mit der Einrichtung einer Prüfungsanstalt von Isolationsmaterialien, für welche die Aufsichtskommission ihm einen Kredit von 5000 Fr. eingeräumt hat. Die nach Besichtigung solcher, bei der physikalisch-techuischen Reichsanstalt zu Charlottenburg und bei industriellen Etablissements bestehenden Prüfungsanstalten getroffenen Einrichtungen gestatten Wechselstromspannungen bis zu 60 000 Volt mit verhältnismässig kleinen Abstufungen zu erzeugen. Sie eignen sich zur Vornahme von Durchschlagproben mit Porzellanisolatoren, Isolierröhren, isolierten Drähten und Kabeln u. s. w.; sie erlauben also auch Spannungssicherungen für Transformatorstationen, d. h. Apparate zur möglichsten Unschädlichmachung eines Uebertritts von hochgespanntem Strom auf Niederspannungsleitungen auszuprobieren.

Die bei Anlass der starken Beschädigung einer Freileitung durch Sturmwind gepflogenen Untersuchungen haben die Notwendigkeit ergeben, die für solche Leitungen jetzt bestehenden Normen abzuändern. Die bezüglichen Arbeiten des Inspektorates sollen bald abgeschlossen und der Aufsichtskommission vorgelegt werden.

Die Inanspruchnahme des Inspektorates hat auch hinsichtlich der von demselben zu leistenden «Specialarbeiten» wesentlich zugenommen. Es wurde von Abonnenten bei Erstellung neuer und Erweiterung bestehender Anlagen zugezogen; bei Anlass von Differenzen zwischen Elektricitätswerken und Installateuren wurde sein Rat und Gutachten eingeholt, ebenso gelegentlich eines Brandfalles und eines durch Blitzschlag entstandenen Schadens. Von kantonalen Behörden ist das Inspektorat im Berichtjahre mehrfach um Beurteilung von Verhältnissen angegangen worden, die mit der Sicherheit elektrischer Anlagen im Zusammenhange stehen.

Der Bericht hebt ferner mit Befriedigung hervor, dass unter der Einwirkung der Aufsichtskommission und des Inspektorates nicht nur ältere Anlagen, sondern auch solche, die erst seit wenigen Jahren bestehen, immer wieder Verbesserungen an ihren Einrichtungen anbringen, in dem Bestreben dieselben den höchsten Anforderungen der Technik anzupassen. Dieses Vorgehen ist umso anerkennenswerter, als die Vornahme von Arbeiten an in Betrieb befindlichen Anlagen nur in den Betriebspausen möglich und deshalb mit grossen Unbequemlichkeiten verbunden ist.

Die öffentlichen Verwaltungen beginnen sich ebenfalls der Dienste des Inspektorates zu bedienen. Am 30. November 1900 ist ein Vertrag mit der Baudirektion des Kantons Zürich zu stande gekommeu, nach welchem alle im Kanton Zürich befindlichen Starkstromanlagen, die einer kantonalen Konzession bedürfen und der kantonalen Ueberwachung unterstehen, in Uebereinstimmung mit den vom S. E. V. aufgestellten «Sicherheitsvorschriften über Bau und Betrieb elektrischer Starkstromaulagen» auszuführen sind und der Kontrolle des Techn. Inspektorates für elektrische Starkstromanlagen des S. E. V. unterstellt werden. — Auch mit dem Kanton Appenzell A. Rh. ist ein ähnlicher Vertrag abgeschlossen worden.

Der Wasserandrang auf der Südseite des Simplon-Tunnels. Seit unserem letzten Berichte[1]) hat die zu Tage tretende Wassermenge eine weitere Steigung erfahren, indem die Messungen des gesamten an der südlichen Tunnelmünduug ausfliessenden Wassers, das sich am 7. Oktober auf 540 Sek./*l* belief, am 21. Oktober rund 680 Sek./*l* ergaben. Der Kanal im Stollen des Tunnel I genügt für diese Menge nicht und das Wasser läuft deshalb auch durch den Stollen II ab, was keine weiteren Unzukömmlichkeiten bietet. Nur an der Stelle, wo nahe an der Tunnelmündung der im Bogen geführte Stollen des Tunnels II den geradlinig ausmündenden Richtstollen des Tunnels I schneidet, hat das in diesen Richtstollen eintretende Wasser den Geleiseunterhalt daselbst etwas schwierig gestaltet. Diesem Uebelstand wird in den nächsten Tagen abgeholfen sein. Was das eindringende Wasser anbelangt, ist bis jetzt eine Abnahme des Druckes, unter dem es hervorquillt, nicht beobachtet worden, dagegen ist seine Temperatur, die ursprünglich 18—17° C betrug auf $16^1/_2$° C gesunken.

Im Stollen II sind in den durch Handbobrung zuletzt durchfabrenen 10 *m* keine neuen Quellen mehr angeschlagen worden und die Arbeit vor Ort ist durch Abdämmung vor dem weiter rückwärts austretenden, bezw. dem aus dem Stollen I kommenden Wasser geschützt. Zu dem Zwecke, die Oeffnungen in dem wasserführenden Gebirge zu vermehren und zu erweitern, dadurch den Druck des Wassers bei seinem Austritte zu vermindern und dasselbe von den Arbeitsstellen vor Ort möglichst abzuziehen, ist im Stollen I, 20 *m* rückwärts von der letzten Angriffstelle vor Ort ein Aufbruch bewerkstelligt und von diesem aus mit dem Vortreiben eines Firststollens begonuen worden. Ferner wird unmittelbar hinter dieser Aufbruchstelle eifrig an der Herstellung eines Querstollens nach Stollen II gearbeitet.

Die Vollausbruch- sowie die Mauerungsarbeiten im Tunnel I haben durch den Zwischenfall keinen Unterbruch erlitten und schreiten rüstig vorwärts.

Verbund-Güterzuglokomotive mit fünfgekuppelten Achsen. Bei den $^4/_5$ gekuppelten Güterzuglokomotiven, die auf der Semmeringbahn verwendet werden, hat sich infolge der Verschiebbarkeit der 3. und 5. Achse um 23 *mm* nach jeder Seite eine sehr geringe Abnutzung der Spurkränze gezeigt, was die österreichische Staatsbahn veranlasste versuchsweise $^5/_5$ gekuppelte Güterzuglokomotiven mit parallelgelagerten Achsen bauen zu lassen, bei denen die 1., 3. und 5. Achse seitlich verschiebbar sind. Nach einem Berichte, den Regierungs- und Baurat von Borries an das preussische Ministerium erstattet hat, ist die erste $^5/_5$ gekuppelte Versuchs-Lokomotive seit etwa $1^1/_2$ Jahren im Betriebe. Die Erfahrungen, die mit derselben gemacht wurden, sind günstig und haben dazu geführt, dass die österreichische Staatsbahn weitere 15 solcher Lokomotiven in Bestellung gegeben hat. Auch die österreichiscbe Südbahn bestellte vier solche Maschinen. Nach den Angaben des Borries'scben Berichtes zieht die Lokomotive auf einer Steigung von 27 ‰ das Wagengewicht von 190 *t*, wobei sie für 290 *t* Zuggewicht eine Zugkraft von rd. 11 600 *kg* = 177 *kg* auf 1 *t* Triebachslast ausüben muss. Die 1., 3. und 5. Kuppelachse sind gemäss § 90 Abs. 4 der technischen Vereinbarungen seitlich frei verschiebbar, sodass der feste Radstand nur 2,8 *m* beträgt und ein leichter Gang in Krümmungen erreicht wird. Das preussische Ministerium prüft nach der Z. d. V. d. E. V. die Frage, ob solche Lokomotiven als Tenderlokomotiven und als Lokomotiven mit besonderem Tender auf Strecken, wo gegenwärtig die vielteilige Haganslokomotive in Dienst gestellt ist, an Stelle dieser vorteilhaft zu verwenden sein würden.

Das Baureglement für die Stadt Bern soll nach einem vom Stadtrate der Einwohnergemeinde vorgelegten Antrag durch folgenden Anhang ergänzt werden:

«An Gasseu oder öffentlichen Plätzen dürfen weder Neubauten aufgeführt noch Umänderungen bestehender Gebäude vorgenommen werden, welche den Charakter des Strassenbildes verunstalten oder beeinträchtigen.»

[1]) Bd. XXXVIII S. 165.

«Wer solche Neu- oder Umbauten ausführen will, hat der Baupolizeibehörde nebst den übrigen reglementarischen Planeingaben auch die Fassadenpläne im Masstabe 1 : 50 einzureichen und eine Baubewilligung einzuholen. Die Baupolizeibehörde hat das Gesuch auf Kosten des Gesuchstellers bekannt zu machen.»

«Auf den Fassadenplänen sollen die Anschlusspartien der nebenstehenden Häuser mit den betreffenden Laubenbögen, Gesimsen und Fenstern eingezeichnet sein.»

Die Prüfung und Begutachtung dieser Eingaben erfolgt wie alle Baubewilligungsgesuche durch die Baudirektion zu Handen des Regierungsrates.

Es ist bekannt, wie man in Bern durch einzelne pietätlose Umbauten im Innern der Stadt, zu solcher Ergänzung des städtischen Baureglements geführt wurde. Der Versuch, der Baubehörde eine Handhabe zu bieten um der Wiederholung solch rücksichtslosen Eingreifens in das Stadtbild vorzubeugen, ist sicher zu begrüssen und auch für andere Städte nachahmenswert.

Baggermaschine mit Petroleumbetrieb. In der «Petite Seine» einem Teil der Seine, der zwischen den Einmündungen der Yonne und der Aube starker Versandung ausgesetzt ist, wurde zur Freihaltung der Schiffahrt ein sehr ökonomischer kleiner Bagger in Verwendung genommen. Die «Annales des Ponts et Chaussées» bringen eine Beschreibung desselben, der wir folgende Daten entnehmen. Der in Stahlblech erstellte Schiffskörper der Baggermaschine ist 13 *m* lang und 4 *m* breit. Das in dem Schiffskörper eingebaute Holzgerüst trägt an einem Ende einen 700 *kg* wiegenden Petrolmotor, der mit 315 Touren arbeitend 5 *P. S.* erzeugt, während am anderen Ende der eigentliche Baggerapparat auf dem Gerüste ruht. Die Baggerkette ist mit 28 Eimern von je etwa 20 *l* Inhalt versehen. Ein Riemenantrieb setzt den Mechanismus in Bewegung. Zur Manövrierung des Baggerschiffes sowie zur Bedienung der Baggerleiter sind in üblicher Anordnung sechs Winden aufgestellt. In leichtem Boden, Schlamm, Sand oder lockerem Kies stellt sich mit dieser Maschine die Förderung eines Kubikmeters Aushub, die Ausladung einbegriffen, auf 60 Cts. Ein gleicher Bagger dient zu den Ausräumungsarbeiten des Kanals von Orléans.

Ueber Verflüssigung von Wasserstoff macht M. W. Travers in der «Zeitschr. für physikal. Chemie» interessante Mitteilungen. Im Gegensatz zu gewöhnlichen Gasen, die sich beim Expandieren nach vorhergegangener Kompression mehr oder weniger abkühlen (ein Umstand, der bekanntlich von Linde und Hampson zur Verflüssigung von Luft benutzt worden ist) expandiert der Wasserstoff bei Temperaturen bis zu — 80° selbst nach einer Kompression von 200 Atmosphären ohne Wärmeabsorbtion. Erst bei stärkerer Abkühlung durch flüssige Luft zeigt der Wasserstoff die Eigenschaften der gewöhnlichen unvollkommenen Gase und gelingt es mit Hilfe eines vom Verfasser konstruierten Apparates flüssigen Wasserstoff in grösseren Mengen zu erhalten. Der Apparat beruht auf demselben Prinzip, das von Linde und Hampson angewendet wurde, nur wird er durch die erforderliche Vorkühlung komplizierter. Ueber die Mengen flüssigen Wasserstoffes die in bestimmten Zeitabschnitten erhalten wurden, ist in den Mitteilungen nichts enthalten; es wird nur erwähnt, dass bei jedem Versuche etwa 10 % des zu verflüssigenden Gases verloren gingen.

Eisenbahnprojekte in Kleinasien und Syrien. Dem «Journal des transports» zufolge sind in jüngster Zeit mehrere Konzessionsgesuche für Eisenbahnlinien im Küstengebiet von Kleinasien bei der türkischen Regierung eingereicht worden. Eines derselben bezieht sich auf eine Linie, die von Smyrna aus westlich bis Tschesme am ägäischen Meere führen soll, ein zweites sieht die Eisenbahnverbindung von Smyrna mit der östlich gelegenen Stadt Persa vor und ein drittes Projekt endlich befasst sich mit einer Verbindungslinie zwischen den beiden Küstenstädten Soma und Dikili.

Die bereits erteilte Konzession für die Linie von Damaskus nach Biredschik am Euphrat ist nachträglich auf die Strecke Rejak-Homs-Hama (etwa 188 *km*) beschränkt worden. Mit dem Bau der Linie wurde bereits im September begonnen; derselbe bietet keine grossen technischen Schwierigkeiten. Die Maximalsteigung beträgt 12 %. In Rejak, wo der Anschluss der neuen Normalspurbahn an die bestehende Schmalspurbahn Beirut-Damaskus[1]) erfolgt, ist eine Umladestation vorgesehen.

Ein elektrisches Automobil für lange Fahrten hat kürzlich in Chicago mit nur einer Batterieladung 300 *km* zurückgelegt. Das Gewicht des Wagens ohne Batterie betrug 546 *kg*, dasjenige der Batterie vom Faure-Typus 273 *kg*, die Gesamtleistung der letzteren während der Fahrt 396 Amp./Stunden. Bei einer frühern Versuchsfahrt mit demselben Wagen und einer Batterie von 159 *kg* Gewicht wurden nach dem «Electrical World and Engineer» bei einer mittleren Steigung von 3 % und 17,5 *km* Fahrgeschwindigkeit 242 *km* zurückgelegt.

[1]) Bd. XXVII S. 87, 96, 102 und 107.

Kantonales Technikum Burgdorf. Die früheren Schüler des am 7. Juli gestorbenen Hauptlehrers am Burgdorfer Technikum, Ingenieur *H. Streuli*, beabsichtigen ihrer Dankbarkeit und Anhänglichkeit für den hochgeschätzten Lehrer durch Errichtung eines würdigen Grab- und Denksteines Ausdruck zu geben. Herr Walter Bucher in Burgdorf ist bereit, allen, die sich dieser Ehrung des Verstorbenen anschliessen wollen, gewünschte nähere Auskunft zu erteilen.

Eidgenössisches Polytechnikum. Der schweizerische Bundesrat hat den bisherigen Honorarprofessor, Herrn Ingenieur *F. Becker* aus Ennenda, der seit dem Rücktritte von Professor Wild als dessen Nachfolger an der Ingenieurschule das Fach des Plan- und Kartenzeichnens lehrt, zum ordentlichen Professor für «Plan- und Kartenzeichnen, Topographie und verwandte Fächer» am eidg. Polytechnikum ernannt.

Konkurrenzen.

Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für zwei feste Strassenbrücken über die grosse Newa (Bd. XXXVIII, S. 109). Aus den vom Stadtamte von St. Petersburg nunmehr ausgegebenen Unterlagen ist ersichtlich, dass die Beurteilung der beiden Projekte getrennt erfolgen wird. Für jedes derselben stehen dem vom Stadtamte gewählten Preisgericht — dessen Zusammensetzung indessen nicht bekannt gegeben ist — drei Preise von 12 000, 8000 und 5000 Rubel zur Verfügung. Der Ankauf weiterer Arbeiten zu je 2000 Rubel bleibt vorbehalten. Obgleich der Wettbewerb international ist, wird doch für Aufschriften, Berechnungen und Text die russische Sprache vorgeschrieben.

Verlangt sind: ein Lageplan im Masstab 1:400, Ansichten, Querschnitte und Grundrisse der Brücken und Rampen in 1:200, Risse einzelner Brückenteile in 1:100 und Details in 1:25; ferner eine Berechnung der ganzen Konstruktion samt Beschreibung und Kostenvoranschlag, für den die Einzelpreise im Programm gegeben sind und der um höchstens 10% von dem endgültigen Entwurfe abweichen darf. Für die Eisenkonstruktion dient das russische Normalprofilbuch als Grundlage.

Das sorgfältig durchgearbeitete Programm schreibt ferner vor, dass bei beiden mit eisernem Oberbau zu erstellenden Brücken ein Teil des letzteren für die Schiffahrt ausschaltbar sein müsse. Im Uebrigen ist die Wahl des Systems dem Bewerber freigestellt. Als Grundlage für die Projektverfassung sind neun Pläne, zahlreiche Querprofile, sowie Bohrungsergebnisse, ferner Vorschriften über Belastung und zulässige Beanspruchung der Brücken gegeben. Die Baukosten sind vorläufig in Aussicht genommen mit 3 000 000 Rubel für die Ochta-Brücke, die den Smolnyquai mit der Vorstadt Grosse Ochta verbinden soll, und 3 500 000 Rubel für die Palais-Brücke, deren Lage zwischen Winterpalast und Börse im Centrum der Stadt eine hervorragende architektonische Durchbildung wünschbar macht. Vorgenannte Kostensummen, die möglichst einzuhalten sind, enthalten auch die Kosten für mit den Brückenbauten im Zusammenhange stehende Rampen- und Quaianlagen.

Stadthaus in Vallorbe (Bd. XXXVII, S. 218; Bd. XXXVIII, S. 109). Das Preisgericht hat keinem der 34 eingereichten Entwürfe einen ersten Preis zuerkannt; dagegen erteilte es aus dem ihm zur Verfügung gestellten Betrag von 3000 Fr. folgende Preise:

II. Preis (900 Fr.) Herren *Eugène Monod* und *A. Laverrière*, Architekten in Lausanne.

III. Preis (800 Fr.) Herren *R. Fardel* und *G. Wanner*, Architekten in Lausanne.

IV. Preis (700 Fr.) Herren *Prince* und *Béguin*, Architekten in Neuenburg.

V. Preis (600 Fr.) Herrn *M. R. Convert*, Architekt in Neuenburg.

Litteratur.

Technische Thermodynamik, von Dr. *Gustav Zeuner*, kgl. sächs. Geheimer Rat und Professor a. D. Zweite Auflage. Zugleich vierte vollständig neu bearbeitete Auflage der *Grundzüge der mechanischen Wärmetheorie*. Zweiter Band: *Die Lehre von den Dämpfen*. Mit 65 in den Text gedruckten Holzschnitten. Leipzig 1901. Verlag von Arthur Felix. Preis broch. 14 M.

Der schon in der Besprechung des ersten Bandes[1]) erwähnte zweite Band von Zeuners Buch: *Die Lehre von den Dämpfen*, liegt nun ebenfalls in zweiter Auflage vor. Er reiht sich dem ersten Bande ebenbürtig an. Nach einigen Vorbemerkungen über die Unterschiede zwischen nassem gesättigten, trockenem gesättigtem und überhitztem Dampfe behandelt der Verfasser zuerst das *Verhalten der gesättigten Dämpfe*, wobei — wie in allen Teilen des

[1]) Bd. XXXVII S. 95.

Werkes — selbstverständlich der Wasserdampf seiner technischen Bedeutung entsprechend die Hauptrolle spielt. Die Berechnungen, welchen empirische Formeln von für die Technik ausreichender Genauigkeit zu Grunde gelegt sind, basieren fast ausschliesslich auf den klassischen Versuchsresultaten von Regnault und gelten — wie ausdrücklich hervorgehoben wird — mit Sicherheit nur innerhalb der Grenzen jener Versuche. Nach Besprechung des Drucks der gesättigten Dämpfe, der Flüssigkeitswärme, Dampfwärme, der innern und der äussern latenten Wärme und des specifischen Gewichtes, werden die Clapeyron'sche Gleichung, die Untersuchungen von Battelli, die Wärmegleichungen für Dampf und Flüssigkeitsgemische, die Entropie nasser Dämpfe, ihre isothermische, isodynamische und adiabatische Kurve erörtert.

Als Anwendungen folgen zunächst Kapitel über die Zustandsänderungen der nassen Dämpfe auf umkehrbarem Wege, wie Erwärmung und Abkühlung bei konstanten Volumen, die Untersuchung verschiedener Expansionskurven und der verschiedenen Hypothesen über die Expansion des Dampfes im Cylinder der Dampfmaschine. Der Verfasser kommt bei diesen Untersuchungen zu dem Schlusse, dass man mangels genügender Klarlegung der Kurven, für Berechnung neuer Dampfmaschinen noch lange die Poncelet'sche Annahme, die Expansionskurve sei eine gleichseitige Hyperbel, zu Grunde legen, dagegen bei rein theoretischen Untersuchungen die adiabatische Zustandsänderung voraussetzen werde, was für den vollkommenen Carnot'schen) Prozess erforderlich ist.

Eine zweite Anwendung bildet die Behandlung der Zustandsänderung auf nicht umkehrbarem Wege unter verschiedenen Umständen, der Mischung nasser Dämpfe gleicher Art, der Theorie des Oberflächen-Kondensators, derjenigen des Einspritz-Kondensators, sowie insbesondere kalorimetrischer Untersuchungen des Giffard'schen Injektors.

Als dritte Anwendung behandelt der Verfasser die strömende Bewegung und den Ausfluss nasser Dämpfe, und zwar zunächst die Grundformeln, dann den Ausfluss hocherhitzter Flüssigkeiten bei konstantem Drucke, den Ausfluss trockener gesättigter Dämpfe, Versuche über den Ausfluss des Wasserdampfes aus Kesseln direkt und mit Hülfe der Dampfstrahlpumpe. Viele Zahlenbeispiele, z. T. aus eigenen, z. T. aus Versuchen anderer hervorgegangen, erläutern die theoretisch erhaltenen Resultate.

Vom Verhalten der überhitzten oder ungesättigten Dämpfe handelt ein zweiter Hauptteil des Werkes. In diesem werden die Sätze über die Verhältnisse zwischen Flüssigkeit, nassem und überhitztem Dampfe entwickelt, die Begriffe von kritischer Temperatur und kritischem Drucke erläutert und verschiedene der von van der Waals, Clausius, Hirn, Weyrauch, Guldberg und Ritter vorgeschlagenen Zustandsgleichungen für trocken gesättigten und überhitzten Dampf besprochen; endlich untersucht der Verfasser seine zunächst für Wasserdampf von ihm selbst aufgestellte Gleichung und legt diese, ihrer praktischen Verwendbarkeit halber, für das Weitere zu Grunde. Auf dieselbe gestützt, leitet er die Wärmegleichungen der überhitzten Wasserdämpfe ab und zieht auch die analogen Verhältnisse für die Dämpfe von Ammoniak, schwefliger Säure und Kohlensäure in den Kreis seiner Betrachtung.

Als «Anwendungen» finden wir im zweiten Teil die Ableitung der isothermischen, isodynamischen und adiabatischen Kurven, Kapitel über die Erzeugung überhitzter Wasserdämpfe bei konstantem Drucke, sowie die Ueberströmen des Dampfes aus einem Gefässe in ein anderes und das Drosseln des Dampfes, mit geeigneten Beispielen an Dampfkesseln, namentlich nach Versuchen von Hirn und Lewicki.

In dem Kapitel *die atmosphärische Luft als Flüssigkeit und Dampf* ist das geniale Verfahren von Linde zur Luftverflüssigung erörtert und der erweiterten Zustandsgleichung der Luft ein besonderer Abschnitt gewidmet.

Der dem *Verhalten von Mischungen* gewidmete Abschnitt wird durch — auch meteorologisch sehr wichtige — Erläuterungen über das Verhalten der Mischung von Luft und nassem Dampfe und ihre isothermische Zustandsänderung eingeleitet; er behandelt die Mischungen von Luft, Dampf, Wasser und Eis, die adiabatische Zustandsänderung der Mischung von Luft und nassem Dampfe und das Verhalten der Mischung von Luft, Dampf und Eis im allgemeinen mit vielen Berechnungen für gewöhnliche atmosphärische Luft. Daran schliesst sich eine Ergänzung der bereits in Band I S. 384 behandelten Theorie der offenen Kaltluftmaschine mit allgemeinen Bemerkungen über Mischungen verschiedener Flüssigkeiten und ihrer Dämpfe.

Den Schluss des Buches bildet, als technischer Teil der Anwendungen, die *Theorie der Dampfmaschinen*. Dabei ist natürlich nicht eine Theorie der Konstruktion zu erwarten, sondern eine solche der Wärme- und Energieverhältnisse. Es werden zwei Hauptkategorieen aufgestellt, die *Heissdampfmaschinen* (kurzweg Dampfmaschinen genannt) und die *Kaltdampfmaschinen*. Die ersten haben als Zweck Arbeitsgewinn und sind daher Kraftmaschinen zum Antriebe irgend welcher Arbeitsmaschinen. Die Kaltdampfmaschinen aber sind selbst Arbeitsmaschinen zur Erzeugung tiefer Temperaturen, z. B. zur künstlichen Eisbereitung und können eventuell durch eine Heissdampfmaschine in Gang gesetzt werden.

Bei den Heissdampfmaschinen sind zu unterscheiden, solche für gesättigte und solche für überhitzte Dämpfe. Unter den erstern wird zunächst die sogen. «vollkommene» Maschine besprochen — d. h. eine solche, die den Carnot'schen Kreisprozess ausführt — und ihre Leistung und Dimensionen berechnet. Daran schliesst sich der Prozess wirklich ausgeführter Maschinen, mit Feststellung (soweit möglich) der Arbeitsverluste durch Unvollkommenheiten der Konstruktion und der Expansion und solchen, die bedingt sind durch den schädlichen Raum und den Wärmeaustausch mit den Cylinderwandungen.

Den mit überhitztem Dampfe arbeitenden Maschinen ist ein kürzeres Kapitel gewidmet, an welches sich ein Abschnitt zur Theorie feuerloser Dampfmaschinen anschliesst.

Der Abschnitt über «Kaltdampfmaschinen» enthält als Einleitung einen kurzen geschichtlichen Rückblick; dann folgt der Prozess der vollkommenen Maschine, die man einfach als Umkehrung der Heissdampfmaschine auffassen kann — mit den Erweiterungen nach Lorenz — und schliesslich eine Besprechung wirklich ausgeführter Kaltdampfmaschinen.

Als Anhang endlich findet sich eine Auswahl nützlicher Tabellen über die Dämpfe, insbesondere den Wasserdampf.

Auch dieser Band der «technischen Thermodynamik» kann als reiche Fundgrube sowohl dem wissenschaftlich gebildeten Techniker als auch dem Manne der reinen Wissenschaft bestens empfohlen werden.

A. W.....n.

Die Fixpunkte des schweizerischen Präzisionsnivellements. 12. Lieferung. (Brig-Gletsch-Furka-Andermatt-Schwyz-Pfäffikon. Schwyz-Luzern. Goldau-Rigi.) Bern, 1901. Herausgegeben durch das eidg. Topographische Bureau.

In bekannter sorgfältiger Ausführung übergiebt das eidg. Topographische Bureau diese 12. Lieferung des Verzeichnisses der Fixpunkte des Präcisionsnivellements und ihrer Versicherungen den interessierten Kreisen und richtet zugleich einen Appel an die kantonalen und Gemeindebehörden, sowie an die schweizerische Technikerschaft, zur Ueberwachung der Fixpunkt-Marken nach Kräften beizutragen. Namentlich ist es von Wichtigkeit, dass von allen Veränderungen die an den Fixpunkten und Höhenmarken etwa durch Bauten, Reparaturen oder aus andern Ursachen vorgenommen werden sollten, dem topographischen Bureau rechtzeitig Anzeige gemacht werde. Die Lage der Fixpunkte und ihrer Versicherungen ist in dem Hefte durch Croquis und kurzen Text deutlich bezeichnet und dieser Beschreibung eine klare Darstellung der verschiedenen, durch das eidg. topographische Bureau zur Verwendung gelangenden Marken vorausgeschickt.

Der Anschluss der Versicherungspunkte an die ursprünglichen Punkte des schweizerischen Präzisionsnivellements geschah nach den gleichen Regeln, wie sie die schweiz. geodätische Kommission für ihre Nivellements aufgestellt hat. Neben den Versicherungen des ursprünglichen Präzisionsnivellements beabsichtigt das eidg. Topographische Bureau, in diesen Lieferungen auch die Höhen und Versicherungen solcher Nivellements bekannt zu geben, die im Anschluss an ersteres nach denselben Prinzipien zum weiteren Ausbau des Netzes vorgenommen werden und von allgemeinem Interesse sind. Dahin gehören Nivellements zur Pegelbestimmung längs Flüssen, solche für Anschluss neuer meteorologischer Stationen u. s. w. — Als Nullpunkt für die Höhenangaben ist wie üblich die Bronceplatte auf der Pierre du Niton in Genf (367,860 *m* ü. M.) angenommen, von der alle offiziellen schweizerischen Kartenwerke ausgehen.

Die Ergebnisse des vorliegenden Heftes sind von J. Hilfiker und H. Frey bearbeitet worden; da wo noch andere Ingenieure mitgewirkt haben, ist dies im Text angeführt.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Das Sekretariat der G. e. P.
ist am 26. Oktober an die
Brandschenkestrasse Nr. 53
verlegt worden.

Elektrizitäts-Aktiengesellschaft

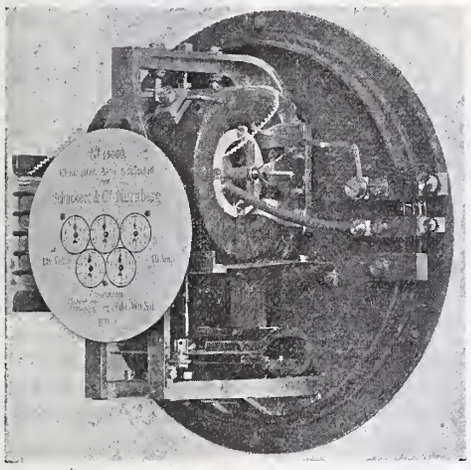
vormals

Schuckert & Co.,

NÜRNBERG.

Weltausstellung Paris 1900

4 grands prix.



Geschäftsstelle für die Schweiz:

Technisches Bureau Zürich,

—— Löwenstrasse 55.—— Telephon 5125. ——

Fabriken in Nürnberg, Berlin.

Generatoren und Motoren für Gleichstrom, Einphasen-, Zweiphasen- und Dreiphasenstrom.

Transformatoren.

Trambahn-Ausrüstungen und Wagen.

Bogenlampen für Gleichstrom und Wechselstrom.

Elektrizitäts-Zähler für Gleichstrom, Einphasen- und Dreiphasenstrom für gleich und ungleich belastete Zweige.

Schaltapparate für Hochspannung und Niederspannung.

Zellenschalter mit automatischer Funkenlöschung und selbstthätigem Antrieb.

Messinstrumente — Scheinwerfer — Projektionsapparate — Elektrochemische Einrichtungen — Anlagen für Galvanoplastik.

Die Gesellschaft übernimmt direkt oder durch ihre Zweigniederlassungen und technischen Bureaux

die Ausführung von kompleten elektrischen Beleuchtungs-, Kraftübertragungs-, Bahn-Anlagen und elektrochemischen Werken.

Ferner die Ausführung von **kompl. Beleuchtungs- und Motoren-Installationen im Anschluss an Elektrizitätswerke.**

Prospekte und Offerten kostenlos.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,

liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien**, sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl

für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)

aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für **Voll-,**

als auch für Neben- und Klein-Bahnen.

Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

Ketten jeder Art

für

Handel, Industrie, Schiffahrt, Eisenbahnen etc.

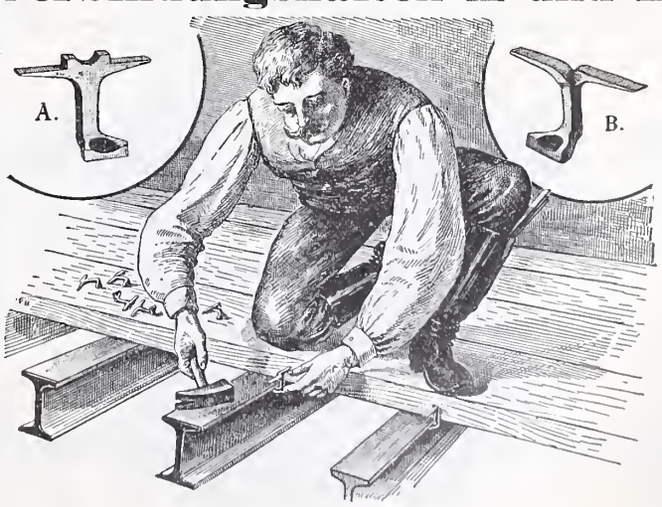
Patente No. 15367, 17595, 18132

Kettenräder, Kettennüsse

nach vorhandenen Modellen oder nach Zeichnungen.

Société des Forges du Creux à Ballaigues (Vaud).

Rordorf'sche Patent-Verbindungshaften A und B



Preis per 100 Stück von Fr. 4,20 an, je nach Grösse.

Zu beziehen bei

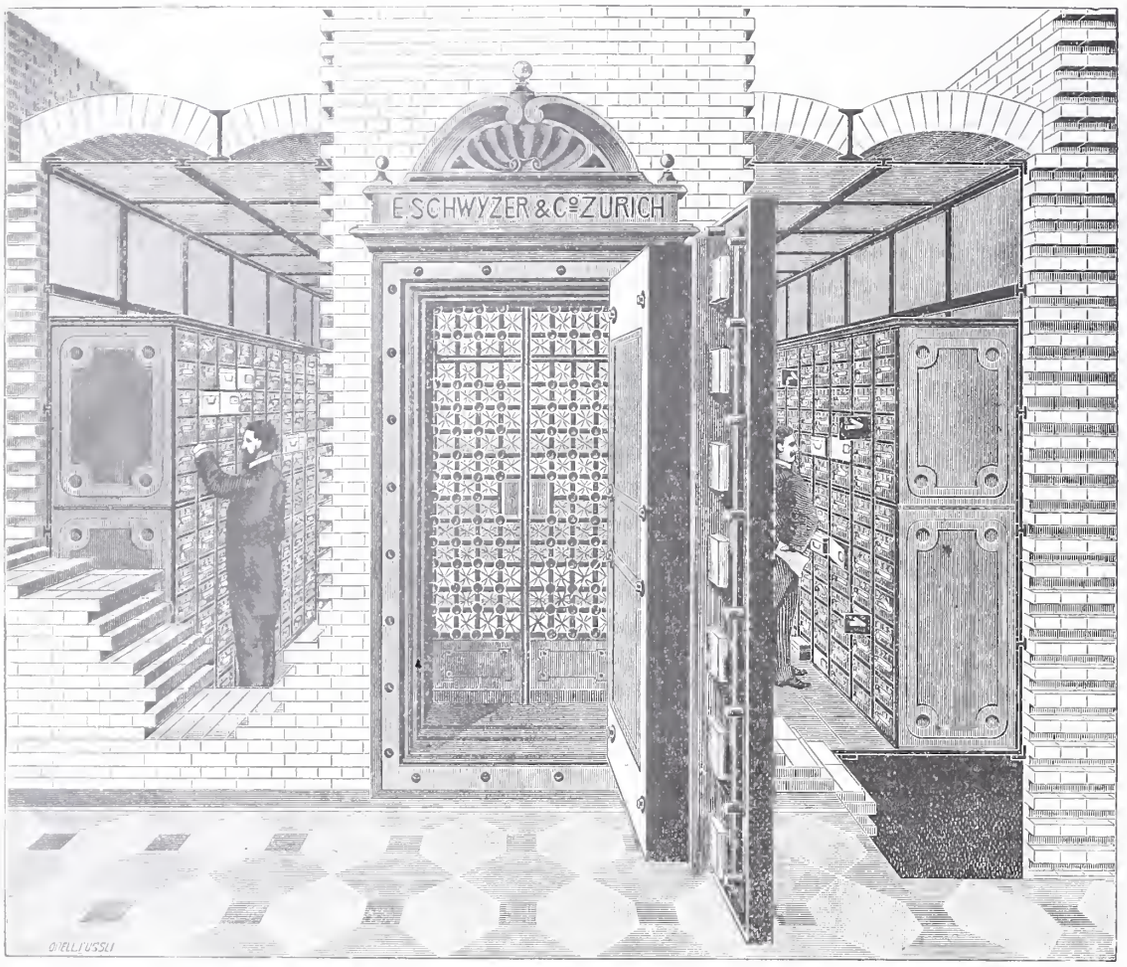
Gebr. Rordorf, Auf der Mauer 5, **Zürich.**

Emil Schwyzer & Co., Albisrieden, Zürich,

vormals **Cosulich-Sitterding.**

Aelteste und grösste Fabrik der Schweiz für

Geldschrank- und Tresorbau. Gegründet 1840.



Archiv- & Bank-Einrichtungen.

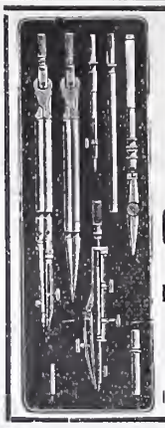
Safe-Deposits.

Panzer-Kassen. Panzer-Thüren. Panzer-Gewölbe.

Detailliert ausgearbeitete Projekte mit Kostenberechnung, technische Ratschläge etc. kostenfrei.

Zahlreiche Referenzen von Banken und Privaten.

Illustrierte Preislisten franko ins Haus. — Telephon Nr. 961.



Präcisions **Reisszeuge.**

Rundsystem.

Patent. Ellipsographen, Schrallierapparate etc.

Clemens Riefler,

Fabrik math. Instrumente.

Nesselwang u. München (Bayern).

Gegründet 1841.

„Paris 1900 Grand Prix"

Illustrierte Preislisten gratis.

Best assortiertes Lager

von la Qualität

Schwenkseilen, Flascheuzug- und Aufzugseilen.

15 — 45 *mm* und bis 200 *m* lang,

Bindseile

beliebiger Dicke und Länge,

Gerüststricke, Spitzstrangen, Maurerschnüre, Senkelschnüre,

Drahtseile

für Transmissionen und Aufzüge,

Wagenfett, Seilschmiere, Bast-Tragband

empfiehlt bestens

D. Denzler, Seiler,

Zürich.

INTERNATIONALES

Patent-Bureau

J. Hammond Ing. Werdmühleg. Zürich

Prompt. - Billig. - Beste Referenzen

I. KEIM'SCHE II.

WETTERFESTE MINERAL-FARBEN.

NORMAL ÖLFARBEN IN TUBEN.

FABRIK KEIM'SCHER

FARBEN MÜNCHEN

AUSKUNFT ÜBER A. KÜNSTLER- ODER B. DEKORATIONS- ODER C. ANSTRICH-MINERALFARBEN.

ÖLMALFARBEN UNT. CONTROLE D. DEUTSCHEN GESELLSCHAFT Z. BEFÖRDERUNG RATIONELLER MALVERFAHREN.

Actiengesellschaft

vormals

Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

Eisen-Konstruktionen,

Reservoirs, Wasserleitungsröhren.

Turbinen

Francis, Jonval, Girard, Pelton etc.

Präcisions-Regulatoren, Elektr. Bremsregulatoren.

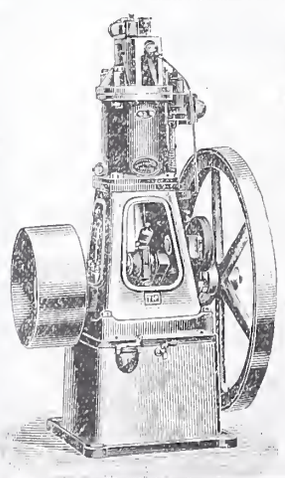
Transmissionen — Aufzüge.

Anlagen für

elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung.

J. Weber & Co., Uster (Zürich)

Maschinenfabrik und Giesserei



empfehlen als **Specialität** ihre **bewährten**

Motoren für **Petrol- Benzin-** oder **Gasbetrieb,** mit **Glührohr** oder **elektr. Zündung**

Einfachste Konstruktion — **billigster** Betrieb — ruhiger und gleichmässiger Gang. — Auf Verlangen werden die **Petrol- und Benzinmotoren** so geliefert, dass sie **ohne Abänderung** nach Belieben mit **Petrol oder Benzin** betrieben werden können.

Lokomobile für **Petrol-** od. **Benzin-Betrieb,** mit oder ohne Bandsäge und Holzspaltmaschine, und **Antrieb für Fortbewegung des Wagens durch den Motor selbst.**

Automobile

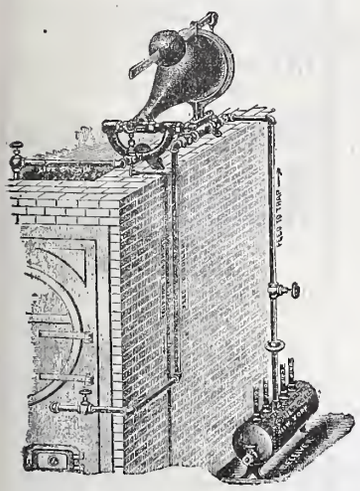
Personen- und Geschäftswagen.

Beste Zeugnisse. — Prospekte gratis.

„Bundy“

automatisch wirkender Condenswasser-Rückleiter u. Kesselspeiser

von der **A. A. Griffing Iron Co., New-York.**



Der Bundy-Apparat
sammelt die Condenswasser und führt dieselben selbstthätig, heiss in den Kessel zurück.

Kostenloser Betrieb.

Geräuschloser Gang.

Compendiöse Aufstellung.

Ersparniss an Brennmaterial.

Speisung von reinem destilliertem Wasser.

Erhöhung des Nutzeffektes der Dampfanlage.

Garantiert **anstandsloses Funktionieren.**

Alleinvertreter für die Schweiz:

Spœrri & Co., Techn. Bureau, Bleicherweg 5, **Zürich.**

Erfolg

haben Annoncen unbedingt

wenn dieselben von leistungsfähigen Firmen erlassen werden und in zweckentsprechender, auffälliger Form in den geeigneten Zeitungen und Zeitschriften zum Abdruck gelangen. Dem inserirenden Publikum ein gewissenhafter Berather in allen Fragen zu sein, welche sich auf Abfassung und Ausstattung der Annoncen, Wahl der Zeitungen etc. beziehen, hat sich die unterzeichnete Annoncen-Expedition von jeher zur besonderen Aufgabe gestellt. Jede gewünschte Information sowie Kostenanschläge und Zeitungskatalog stehen kostenfrei zur Verfügung.

Annoncen-Expedition Rudolf Mosse

Theaterstr. 5. Telephon 660. ZÜRICH.

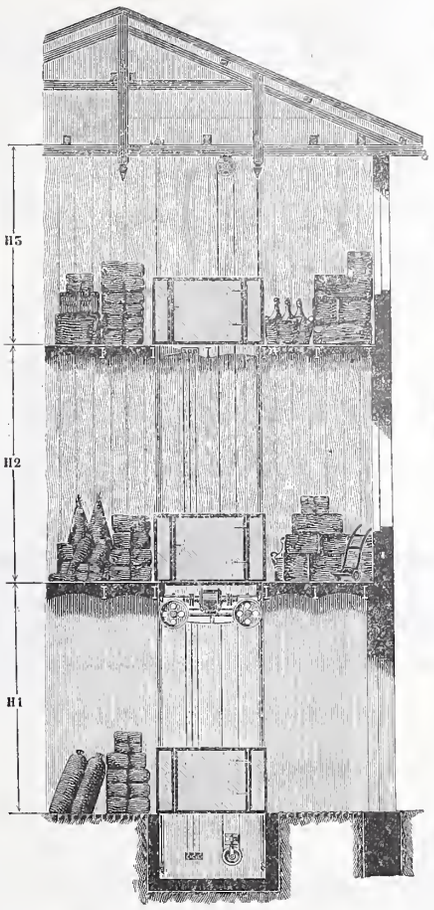
PAUL STOTZ Kunstgewerbliche Werkstätte

G. m. b. H.

STUTTGART.

Beleuchtungskörper,
Kaminverzierungen
Bauornamente,
Grabdekorationen,
Kupfertreib-
Kunstschlosser- } **Arbeiten,**
Kunstschmiede-
Beschläge,
Erzgiesserei,
Elektrische Heiz- und Koch-Apparate.

—— Goldene Medaille Paris 1900. ——



C. Wüst & Comp.,

Seebach - Zürich

bauen als

Spezialität:

Elektrische

Waren-

und

Personen-Aufzüge

automobil und mit **stationärer Winde** nach eigenem, patentiertem System.

Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

Dynamit Nobel, Akt.-Gesellsch., Zürich II

Mythenstr. 21.

Fabrik in Isleten (Uri). **Telephon 3623.**

Beste Sorten

DYNAMITE NOBEL · PROCÉDÉS A. NOBEL · SOCIETE ANONYME

Fabrik-Marke.

Spreng-Gelatine,

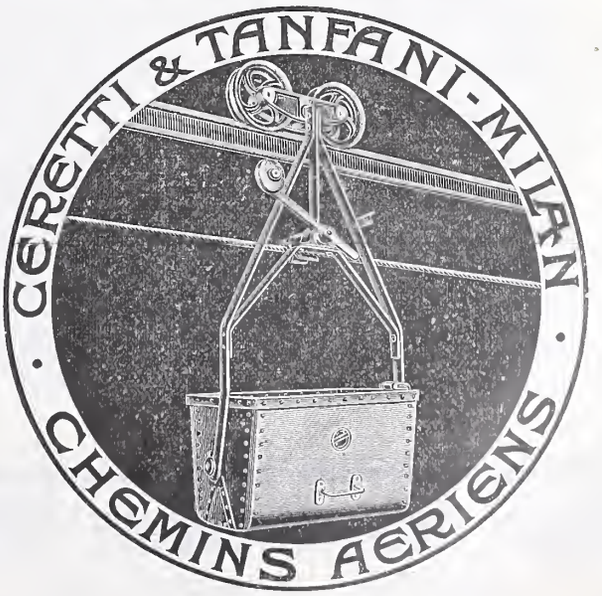
Gelatine-Dynamit.

Schwaches Dynamit für Steinbrüche.

—— Lieferanten ——
der Schweiz. Eidgenossenschaft.

Luftbahnen

Export nach allen Weltteilen.



Einfache Arbeit u. sicherer Betrieb.

Katalog auf Wunsch.

Felsenauer

Cementgips *(Estrichgips) nach eigenem Verfahren hergestellt. Bewährtes Material für feuersichere, fugenlose Fussböden, Wandverputz etc. Billigste und beste Unterlage für Linoleum.*

Baugips *prima Qualität.* **Gipsbausteine.**

Gipsdielen und Schilfbretter *eigenen Systems ermöglichen zu jeder Jahreszeit die rascheste Herstellung trockener, feuersicherer Wohnräume, Fabrikbauten etc.*

Spezialfabrikation der

Gips-, Gipsdielen- und Mackolith-Fabrik, A.-G., Felsenau (Aargau)

Bureau: Zürich II, Freigutstrasse 16.

Prospekte, Referenzen und Atteste zu Diensten.

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

LINCRUSTA-WALTON & Co. HANNOVER RELIEF-TAPETEN-FABRIK TRADE MARK

Drahtglas

mit Metalleinlage für Oberlicht, Fussböden etc.
fast unzerstörbar und feuersicher
548 mal widerstandsfähiger als Rohglas
liefert die
AKTIEN-GESELLSCHAFT FÜR GLASINDUSTRIE
VORM. FRIEDR. SIEMENS
NEUSATTL BEI ELBOGEN
(Böhmen).

Vertreter für die Schweiz: **Weisser & Nick, Zürich IV,** Sonneggstrasse.

Schweiz. Accumulatorenwerke Tribelhorn A.-G. in Olten.

Stationäre Accumulatoren für Kraft und Licht.

75% Raumersparnis. Keine Gestelle. Keine Glasgefässe. Kein Bruch. Einfachster Betrieb. Grösste Dauerhaftigkeit.

Die Erfahrung

beweist, daß immer wieder auf die **Vortheile** hingewiesen werden muß, welche die

Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse

ZÜRICH

Basel • Bern • St. Gallen • Schaffhausen etc. etc.

dem inserirenden Publikum bietet, da dieselben noch viel zu wenig bekannt sind:

Gewissenhafte Berathung.
Ausarbeitung und wirksames Arrangement von Anzeigen.
Wahl der richtigen Blätter.
Vorherige Kostenanschläge, Entwürfe und Satzproben.
Einmalige Textausfertigung für beliebig viele Zeitungen.
Keine Mehrkosten gegenüber dem direkten Verkehr.

Streng discrete Behandlung sogenannt. Chiffre-Anzeigen:

An- und Verkäufe,
Stellen-Angebote und -Gesuche,
Verpachtungen, Associationen,
Geldgesuche und -Angebote etc.

Die eingelaufenen Meldungen werden dem Besteller täglich übermittelt.

Zeitungskataloge gratis u. franco.

Kunstanstalt in Ichenhausen B

(Bayern) — Fernsprech-Anschluss Nr. 8.

Preiscourant, Abbildungen etc. zu Diensten.

Höchste Leistungsfähigkeit! Zahlreiche Anerkennungen!

Nach München allein über 70 gr. Lieferungen.

Liefern frachtfrei und zollfrei!

Industrie-Land,

mit genehmigtem Bauland, an einem **Zürcher Bahnhof** gelegen, vorzüglich geeignet für Erstellung von **Fabrikbauten, Geschäfts-** und **Lagerhäusern,**

ausnahmsweise billig

zu verkaufen.

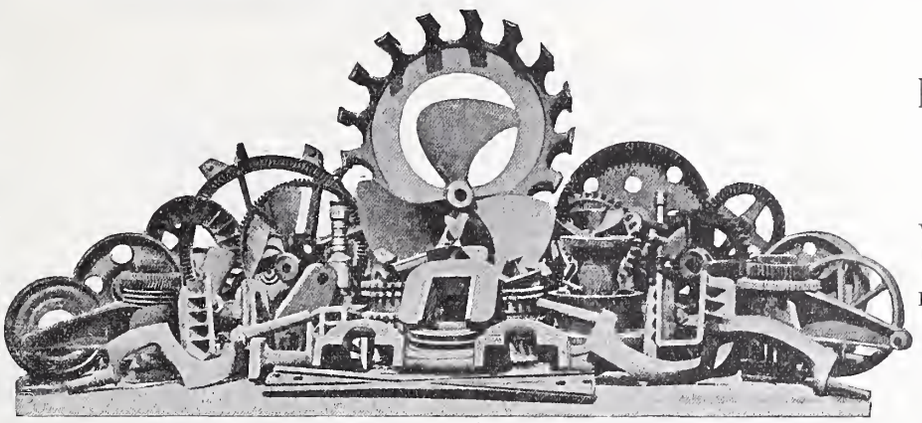
Gefl. Offerten unter Chiffre Z. K. 7085 befördert die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke

von **Georg Fischer, Schaffhausen** (Schweiz).

Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.

Material
für Eisenbahnen, Lokomotivfabriken, Maschinenbau, Eisenkonstruktions-Anstalten,
sowie für alle Zweige der Industrie, in allen wünschbaren Härtegraden, in jeder geeigneten Form, in dichter, sauberer Ausführung, roh oder bearbeitet, als Ersatz für die verschiedensten Schmiedestücke.



Spezialität
in
Dynamostahlguss
von höchster Permeabilität.
Eigene Versuchs-Anstalt für Festigkeitsprüfungen, Permeabilitäts- und Hysteresis-Untersuchungen.

Chemisches Laboratorium.

Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss) in sauberster Ausführung und bester Qualität nach eingesandten und vorhandenen Modellen.

Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrikation.

Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke **G. F.**

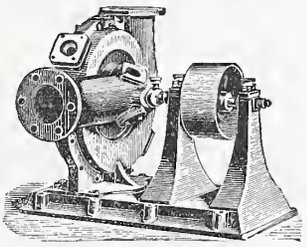
in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von 1/8 bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unübertroffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrollirt. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.

Reichhaltiges Lager. **Sehr ausgedehnte Massenfabrikation.** **Export nach allen Ländern.**

Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).

Hydraulische u. elektrische
Aufzüge
über 400 in Betrieb,
Wäschereianlagen
liefert als **Specialität**
unter Garantie die
Maschinenfabrik und Eisengiesserei
von
ALFRED SCHINDLER
in Luzern.
Prima Referenzen.
Waschmaschine in 9 Staaten patentiert.

Centrifugalpumpen



zum Fördern von schmutzigem und feste Bestandteile enthaltendem Wasser. Steine etc. zur Grösse von ein Drittel des Saugrohr-Durchmessers gehen durch dieselbe hindurch, ohne sich festklemmen zu können.

Pumpen für Riemenbetrieb von 50 bis 250 *mm* Rohrdurchmesser auf Lager.

Menck & Hambrock, Altona-Hamburg.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
27. Oktober	Emil Schneider	Ober-Hittnau (Zürich)	Maurer-, Zimmer-, Steinhauer-, Schreiner- und Glaserarbeiten zum Umbau der Gujer'schen Scheune in Pfäffikon.
28. »	John Gros, Arch.	Lausanne	Erd-, Maurer-, Steinhauer- und Cementarbeiten zum Bau eines Schulhauses in Renens-Gare.
30. »	Heinrich Strasser, Schulpfleger	Benken (Zürich)	Ausführung von Maurer-, Zimmer-, Schreiner-, Glaser-, Parkett-, Spengler- und Malerarbeiten für die Schulhausumbaute in Benken.
30. »	Frz. Huber, Aktuar d. Käsereigenossenschaft «Schutz»	Brüggen	Sämtliche Arbeiten für den Bau eines Käsereigebäudes der Käsereigenossenschaft «Schutz» in Grosswangen, sowie Lieferung von T-Balken, Cementsteinen und gebrannten Normalsteinen.
31. »	Gemeindeammann Roth	Erlinsbach (Aargau)	Erstellung einer Ufersicherungsmauer von etwa 35 *m* Länge und 1 *m* Höhe im Brühl-Weissenweg. (Cement-Kies-Beton- oder Bruchsteinmauerwerk.)
31. »	Gemeindepräsident	Flaach (Zürich)	Ausführung der Erdarbeiten an drei Entwässerungskanälen in der Rheinebene zu Flaach.
31. »	Fischer-Wengi, Bautechn. Bureau	Solothurn, Theatergasse	Schreiner-, Schlosser-, Hafner-, Parkett- und Malerarbeiten für Erstellung eines neuen Wohnhauses in Luterbach.
31. »	Friedr. Bracher, Gutsbesitzer	Hirsegg (Bern)	Ausführung des projektierten Strassenbaues von der Lueg nach Hirsegg (Gemeinde Heimiswyl), etwa 1500 *m* Länge.

Ingenieur.

mehrere Jahre beim Bahnbau und Bahnbetrieb beschäftigt, **sucht** per sofort passende **Stellung.**

Gefl. Offerten sub ZH 7205 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Geometer!

Geometer, Absolvent des Technikums, welcher soeben die prakt. Examenarbeit vollendet hat, **sucht** per sofort passende **Stelle.** Ansprüche bescheiden.

Offerten unter Chiffre L B 7202 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker

mit dreijähriger Maurer- u. Zimmer-, sowie einiger Bureaupraxis, sucht behufs weiterer Ausbildung per sofort Stellung in einem kleineren Architekturbureau.

Offerten sub ZZ 7150 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

flotter Zeichner, theoretisch und praktisch gebildet, der deutschen und französischen Sprache mächtig, sucht Stelle.

Offerten sub ZP 7192 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bauzeichner

sucht für seine freien Stunden einschlägige Nebenarbeit. Sorgfältige und saubere Arbeit.

Offerten sub Chiffre Z R 7267 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Dessinateur-Architecte,

25 ans, 4 années d'études, 5 ans de pratique, cherche place. Bonnes références.

Offres sous chiffre Z M 7212 à **Rodolphe Mosse, Zurich.**

Junger Architekt,

Absolvent des Technikums Winterthur, mit Hochschulbildung und 4 jähriger Praxis auf Bureau und Bau, mit guten Zeugnissen, tüchtig im Entwerfen, guter Zeichner **sucht** entsprechende Stelle per Mitte November event. früher od. später.

Offerten erbeten sub Z N 7313 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bauführer,

theor. und prakt. mit allen Arbeiten vertraut, **sucht** Engagement, deutsch und französisch in Wort und Schrift. Zeugnisse über bisherige Thätigkeit zu Diensten.

Offerten gefl. sub Z L 7311 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Für Cementgeschäfte.

Zu verkaufen, billig:

Cirka

15 Kiloztr. Cement,

schwarz u. rot, prima,

sowie einige bereits neue

Cementröhrenformen,

80, 60, 45, 30, 20, 15, 10 *cm* Lichtweite. An Zahlung würde eventuell Hälfte Geld, Hälfte Cementplatten genommen. Offerten sub Z S 7068 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Wegen Todesfall äusserst **billig zu verkaufen:** Eine

Cement-Falzziegelmaschine

No. 127, von Theodor Köhler in Limbach. Zirka 600 Formbleche, 50 halbe und Firstziegelform, nebst 5 Blechen. Näheres zu wenden an **Adolphe Rychner in Neuchâtel.**

Hochbau-Techniker,

24 Jahre alt, Schweizer,

sucht Stelle

auf Bureau und Bauplatz. Behörden vorgezogen.

Offerten sub Chiffre Za G 1291 an **Rudolf Mosse, St. Gallen.**

Bautechniker,

26 Jahre alt, mit mehrjähriger Praxis, **sucht,** gestützt auf gute Zeugnisse auf 1. Nov. Stelle.

Offerten sub Chiffre Z N 7363 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger

Bautechniker,

früher in grossem Baugeschäft mit guter Kundsame thätig, **sucht** sofort ähnliche Anstellung. Offerten unter Z G 7332 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

selbständig, flotter Zeichner, **sucht** Stelle. Zeugnisse und Zeichnungen zu Diensten. Gefl. Offerten sub Chiffre Z M 7437 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

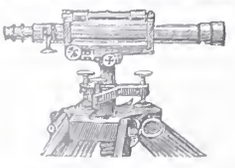
Für starken jungen Mann mit vorzüglicher Schulbildung, der bereits eine kaufmännische Lehre absolvierte, wird seinen Neigungen entsprechend

Lehr- oder Volontairstelle

gesucht in einer **Schlosserei, mechanischen Werkstatt** oder **Atelier für Feinmechanik** oder **Elektricität.** Offerten mit Referenzen erbeten sub Z G 7407 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Reparateur.

Ein solider, tüchtiger Mechaniker, verheiratet, **sucht** per 1. Nov. oder später als Heizer und Maschinist oder Reparateur dauernde Stellung. Selbiger ist auch in Kupferarbeiten und Bleiröthen bewandert. Ja. Zeugnisse stehen zu Diensten. Offerten unter K M 1364 an Rudolf Mosse, Basel erbeten.



Messlatten, Nivellierlatten, Jalons

empfehlen **ab Lager**

Billwiller & Kradolfer,

Techn. Versandgeschäft,

Clausiusstrasse 4, Zürich,

beim Polytechnikum.

Zu kaufen gesucht:

Eine Wagenladung

Sägmehl.

Offerten nimmt entgegen

Johs. Anderegg,

Rest. Bahnhof, **Altnau.**

Grösseres Quantum

Backsteine

zu kaufen gesucht. Offerten franko Stansstad erb. unt. Chiffre Z F 7406 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bauführer,

flotter Zeichner, **gesucht.** Offerten mit Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüchen unter Chiffre Z 95 Ch an **Rudolf Mosse, Chur.**

Stellegesuch.

Auf techn. event. **Geometer-Bureau** wird ein Jüngling von 17½ Jahren **zu plazieren gesucht,** wo er Gelegenheit hätte, sich tüchtig auszubilden zu sicherer Lebensstellung. Derselbe hat ein Semester Technikum und 2-jährige Geometerpraxis durchgemacht. Oek. Verhältnisse halber kann er das Technikum nicht weiter besuchen. Sehr gute Zeugnisse. Gefl. Offerten unt. Chiffre O F 6874 an **Orell Füssli-Annoncen, Zürich.**

Beteiligung oder Kauf.

Baumeister, Rheinländer, bis jetzt Mitinhaber eines grossen Baugeschäfts in Nord-Deutschland, **sucht** sich thätlich mit Kapital an einem Bauunternehmen zu beteiligen oder zu erwerben. Selbiger hat eine Erfindung für massive Decken und massive Bekleidung von Holzbauten.

Gefl. Offerten sub Z B 7427 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Dreher.

Junger, tüchtiger, solider Holzdreher mit guten Zeugnissen sucht per sofort Stellung.

Joh. Gohl, Dreher, **Station Oberglatt.**

Ein tüchtiger, im

Turbinen-

und allgemeinen Maschinenbau versierter **Ingenieur,** der auf der Höhe der Zeit steht, wird zum ehesten Eintritte gesucht. Der Reflektant müsste sich für die selbständige Leitung einer Maschinenwerkstätte, sowie auch für d. Reise bestens eignen.

Offerte mit ausführlichen Angaben über Studiengang und bisherige praktische Verwendung, Alter, Familienverhältnisse, Gehaltsansprüche und Eintrittszeit erbeten unter: **„Francis 5046" an Rudolf Mosse, Wien,** I., Seilerstätte 2.

Jüngerer

Bautechniker,

besonders mit schriftlichen Arbeiten vertraut, **sucht** Stellung.

Offerten sub Z H 7458 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Dampf- und Warm-Wasser-Heizungs-Anlagen

erstellen

Gebrüder Lincke

Zürich.

Goldene Medaillen

Zürich, Bern, Genf.

Xylogr. Kunst-Anstalt J. R. Müller in Zürich

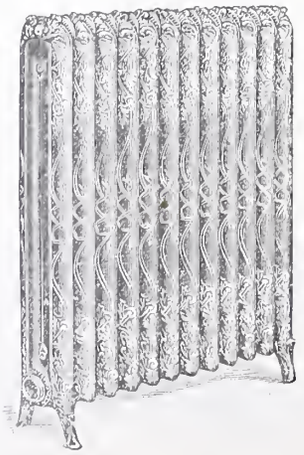
Fertige Holzschnitte. Galv. Clichés. Zinkätz.

PRÄMIRT & DIPLOMIRT

Cementröhren-Formen

H. Kieser, Zürich.

Diplom der schweiz. Landesausstellung Zürich 1883.
Diplom I. Kl. der kantonalen Gewerbeausstellung Zürich 1894.
Silberne Medaille der schweiz. Landesausstellung Genf 1896.



G. Helbling & Cie., Zürich I,

Stadelhoferplatz 18.

Fabrik in Küsnacht b. Z.

Centralheizungen

aller Systeme.

Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVIII. Revue polytechnique No 18.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift
für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik
Herausgegeben
von
A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.
Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.
Organ
des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „
Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.
Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVIII. ZÜRICH, den 2. November 1901. No 18.

Infolge Demission wird die Stelle des

Stadtbaumeisters von Biel

zur Wiederbesetzung ausgeschrieben.

Jahresbesoldung Fr. 6000.—.
Amtsantritt auf den 1. Januar 1902.
Pflichten nach Gemeindereglement.

Anmeldungen nebst Ausweisen über bisherige Bethätigung sind bis und mit dem 10. November nächstkünftig dem Herrn Stadtpräsidenten Stauffer in Biel schriftlich einzureichen.

Biel, den 18. Oktober 1901. **Stadtkanzlei.**

Stelle für Chef-Ingenieur

bei Dollfus-Mieg & Cie., Aktiengesellschaft
Mülhausen i. E. und Belfort

frei geworden infolge Ablebens des bisherigen Titulars.

Bewerber müssen erfahrene Leute, tüchtig in der Mechanik und in den modernen elektrischen Anwendungen sein, auch bewandert in der Textil-Industrie.

Vollkommene Kenntnis der französischen und deutschen Sprachen, Redaktions-Leichtigkeit, sowie Ordnungsliebe und Fähigkeit im Dirigieren unerlässlich.

Offerten mit Angabe des Lebenslaufes und Referenzen sind zu richten an die Gesellschaft in Mülhausen i E.

A. Lüthi,

Glasmalerei und Kunstverglasung
Frankfurt a. M.

Paris 1900: Goldene Medaille.
Dresden 1900: Herzogl. Braunschweig. Staatsmedaille.

Kollektiv-Ausstellung
in der Deutschen Glasmalerei-Ausstellung Karlsruhe i. Bd. 1901.

Einzig echte Mettlacher
Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,
wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in Mettlach und Merzig.

Verblendsteine
in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in Frankfurt a. M.
sog. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von A. Brach in Kleinblittersdorf.
Prima Schlackenwolle
Ladenständer. — Decor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.
Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**
Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Konkurrenz-Ausschreibung.

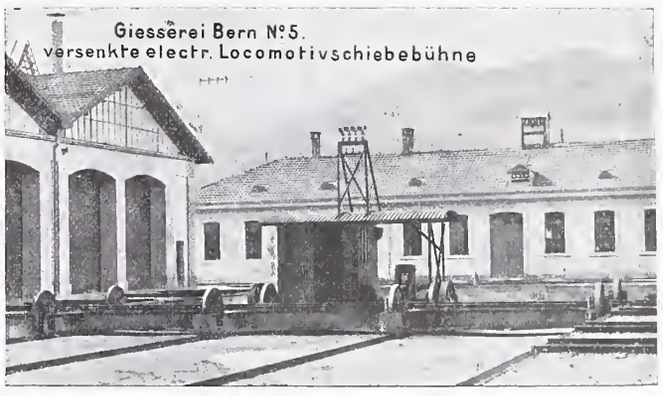
Die Schulgemeinde Würenlos, Kt. Aargau, eröffnet für Einreichung von Plänen zu einem **Schulhausneubau** Konkurrenz. Nähere Auskunft beim Gemeinderate oder bei der Schulpflege.

Luipold, Kottmann & Co., Basel.

Technisches Bureau für Betonbau.
Projekte für Ausführungen in
armiertem Beton, System Luipold
19424 ✠ 19424
Grösste Sicherheit u. Widerstandsfähigkeit gegen Feuer.
Material-Ersparnis infolge zweckmässiger Verteilung der Eisen.

Gesellschaft der
Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Hebezeuge jeder Art als: **Laufkrane,** und feste od. fahrbare **Drehkrane** für Hand- und speciell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen und elektrischen Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** und Nebenbahnen, für **Vignol-** und **Rillen-**Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplete Seilbahnen
für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme). Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Cementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Für Baumeister u. Bauunternehmer.

So lange noch Vorrat werden zu abnormal billigen Preisen ab Lager der **Steinfabrik Zürich, Zollstr. 38, Zürich III,** verkauft:

1. **Kaminsteine** (1- und 2-lochig);
2. **Baluster,** verschiedenster Dimensionen;
3. **Balkonkonsolen** etc. etc.;
4. **Fensterlichteinfassungen** im Licht 1,10; 1.20 u. hoch 1,70; 1,80 und 1.90.

Brücke über die Emme bei Lützelflüh.

Ausschreibung der Eisenkonstruktion.

Die Eisenkonstruktion für die **Fahrbrücke über die Emme bei Lützelflüh,** in 3 Oeffnungen von 10.6 *m*, 37 *m* und 19,2 *m* Spannweite, wird hiemit zur freien Bewerbung ausgeschrieben.

Angebote sind verschlossen und postfrei, mit der Aufschrift «Eingabe für die Emme-Brücke bei Lützelflüh» der Direktion der Bauten und Eisenbahnen des Kantons Bern bis und mit dem 10. Dezember 1901 einzureichen, wo auch die allgemeine Disposition und das Bedingnisheft erhoben werden kann.

Bern, den 25. Oktober 1901.

Direktion der Bauten und Eisenbahnen des Kantons Bern.

KONKURSAMT BADEN.

Steigerung.

Im Konkurse der Portland-Cement-Fabrik Lägern A. G. in Ober-Ehrendingen, wird das liegenschaftliche Vermögen mit Zubehörden Mittwoch den 27. November 1901, nachmittags 2 Uhr, in der Wirtschaft «Peter» in Ober-Ehrendingen öffentlich versteigert, nämlich:

a.	Wohnhaus No. 109, geschätzt und versichert für		Fr.	29 000
b.	Verwaltungsgebäude No. 110	»	»	12 800
c.	Kantine No. 111		»	20 200
d.	Silogehalt und Klinkerraum No. 112	»	»	11 100
e.	Kalkmühle No. 113	»	»	61 100
f.	Cementmühle und Silo No. 114	»	»	132 700
g.	Trockne und Klinkerraum No. 115	»	»	48 300
h.	Brennofengebäude No. 116	»	»	158 700
i.	Klinkerraum No. 117	»	»	5 200
k.	Motorenhaus No. 118	»	»	6 300
l.	Flugbahngebäude No. 119 und 120	»	»	32 600
m.	Kohlenschuppen No. 121	»	»	5 250
n.	Magazin und Einfahrtsgebäude für die Drahtseilbahn in Niederweningen. Schatzung		»	38 000
o.	ca. 8 *ha* Platz, Umgelände, Acker-, Matt-, Reb-, und Cement-Steinbruchland mit Inbegriff der Landparzellen auf denen die Stützenkonstruktionen der Luftseilbahn ruhen. Schatzung		»	58 130
			Fr.	619 380.

NB. Die konkursamtliche Schatzung sämtlicher Liegenschaften incl. Zubehörden beträgt nur Fr. 414 000.

Die Steigerungsbedingungen sind vom 28. Oktober 1901 an beim Konkursamt zur Einsicht aufgelegt. Allfällige Einwendungen gegen die Steigerungsbedingungen sind von den Kapitalgläubigern bis zum 7. November 1901 einzureichen.

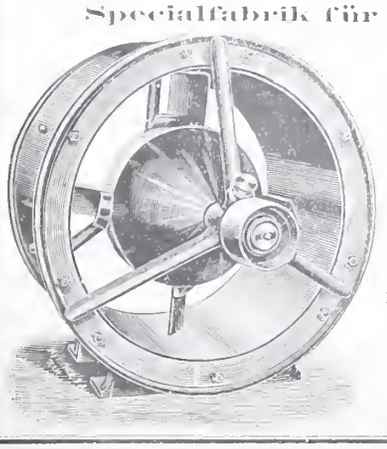
Baden, 24 Oktober 1901.

Konkursamt Baden.

FRITZ WUNDERLI

vormals Kündig, Wunderli & Cie.,

Specialfabrik für Ventilatoren.



Uster

baut

Schrauben-Ventilatoren

für industrielle Etablissements.

Exhaustoren

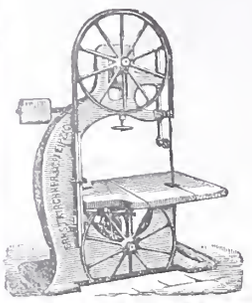
für Entstaubungs- und Spänetransportanlagen

etc. etc.

Prima Referenzen über ganze Anlagen.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

— TELEPHON 3866. —

VISINTINI & Co.

Bautechnisches Bureau

ZÜRICH, LINTHESCHERGASSE 10

TELEPHON

empfehlen sich

für sachgemässe

statische Berechnung

aller Hochbaukonstruktionen in Eisen, Holz, armiertem Beton etc. Erstellung von Plänen u. Kostenvoranschlägen, sowie aller ins Architekturfach einschlägigen Arbeiten. Coulante, rasche Bedienung.

Pausleinwand,

eigenes, deutsches Fabrikat,

Marke „GERMANIA".

Nach Zeugnissen berufener Autoritäten des In- und Auslandes unübertroffen an

Transparenz
Tuscheaufnahme
Radierfestigkeit
Dauerhaftigkeit.

Zu **Originalen beim Lichtpausverfahren** hervorragend geeignet, da **kein** anderes Material an Transparenz und Dauerhaftigkeit unserer »Germania« gleichkommt.

Leydel & Krebs G. m. b. H.,

Pausleinwand-Special-Fabrik,

Freiburg i. B.

Man verlange Preise und Muster.

Rollbahnschienen und Schwellen

aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.

Die erste schweizerische

Mosaikplatten-Fabrik

von

A. Werner-Graf in Winterthur

vormals **Huldreich Graf**

empfiehlt

als **schönen** und **soliden Hartbodenbelag** ihre bewährten **Mosaikplatten in steinharter Masse** von **einfachen** bis zu den **reichsten Dessins,** mit **glatter** und **geriefter Oberfläche.**

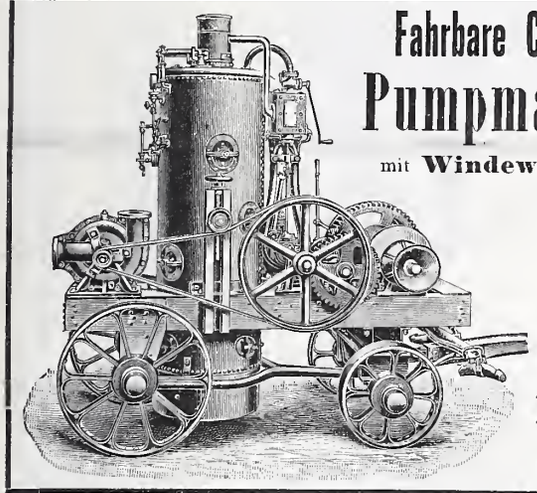
Dessin-Album und Preiscourants zu Diensten.

Günstige Gelegenheit für Baumeister.

Es wird verkauft ein Lager von cirka 60000 Stück

Köhler-Cement-Reitfalz-Ziegel,

zum Preise von 2000 Fr. (Erstellungswert 9750 Fr.). Per m^2 eingedeckte Fläche werden 11,3 Stück Ziegel benötigt. — Auskunft wird im Bureau der **Steinfabrik Zürich, A.-G., Zollstrasse 38, Zürich III,** erteilt.



Fahrbare Centrifugal-Pumpmaschine

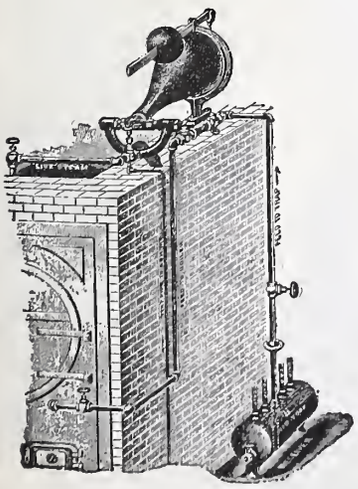
mit **Windewerk,** auch als **Locomobile** verwendbar, bauen als Spezialität

Menck & Hambrock,
Altona-Hamburg.

„Bundy"

automatisch wirkender Condenswasser-Rückleiter u. Kesselspeiser

von der **A. A. Griffing Iron Co., New-York.**



Der Bundy-Apparat

sammelt die Condenswasser und führt dieselben selbstthätig, heiss in den Kessel zurück.

Kostenloser Betrieb.

Geräuschloser Gang.

Compendiöse Aufstellung.

Ersparniss an Brennmaterial.

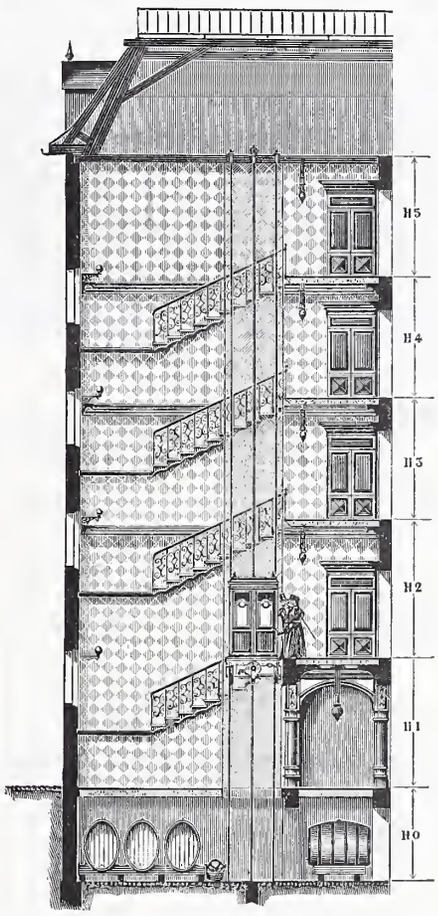
Speisung von reinem destilliertem Wasser.

Erhöhung des Nutzeffektes der Dampfanlage.

Garantiert **anstandsloses Funktionieren.**

Alleinvertreter für die Schweiz:

Spœrri & Co., Techn. Bureau, Bleicherweg 5, **Zürich.**



C. Wüst & Comp.,

Seebach - Zürich

bauen als Spezialität:

Elektrische

Waren-

und

Personen-Aufzüge

automobil und mit **stationärer Winde** nach eigenem, patentiertem System.

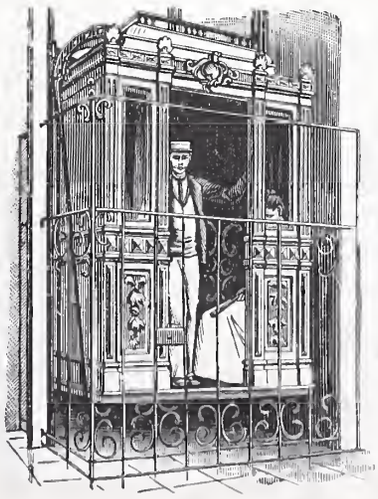
Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoranschläge gratis.



Hydraulische u. elektrische

Aufzüge

über 400 in Betrieb,

Wäschereianlagen

liefert als **Specialität** unter Garantie die

Maschinenfabrik und Eisengiesserei

von

ALFRED SCHINDLER

in **Luzern.**

Prima Referenzen.

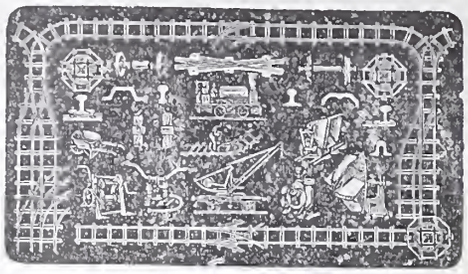
Waschmaschine in 9 Staaten patentiert.

FRITZ MARTI
WINTERTHUR.

Drahtseil-Bahnen
neuesten verbesserten Systems.

Grosse Solidität. — Sicheres Funktioniren. — Einfache Bedienung.
Weitgehende Garantien. — **Kostenanschläge gratis.**
Einfaches & billiges Transportmittel
für Erze, Kohlen, Lehm, Sand, Holz, Ziegelsteine, Kalk, Cement, Getreide etc. etc.
Unabhängig von der Bodenbeschaffenheit, überall anwendbar.
Grösste Steigungen und sehr grosse Spannweiten zulässig.

Miete & Verkauf
von



Bau-Unternehmer-Material.
Kl. Lokomotiven. Pumpen. Ventilatoren.

Transportable **Stahlbahnen,**

Rollbahnschienen, Rollwägelchen, Radsätze, Bandagen, Kupplungen, Stahlgussräder für Rollwagen, Drehscheiben, Achsen, Kreuzungen.

Locomobilen.

Drahtseile, Kabelwinden, Stahl- & Kupferdrähte.

Neuester **Gas- & Petroleum-Motor**
(höchste Auszeichnungen).

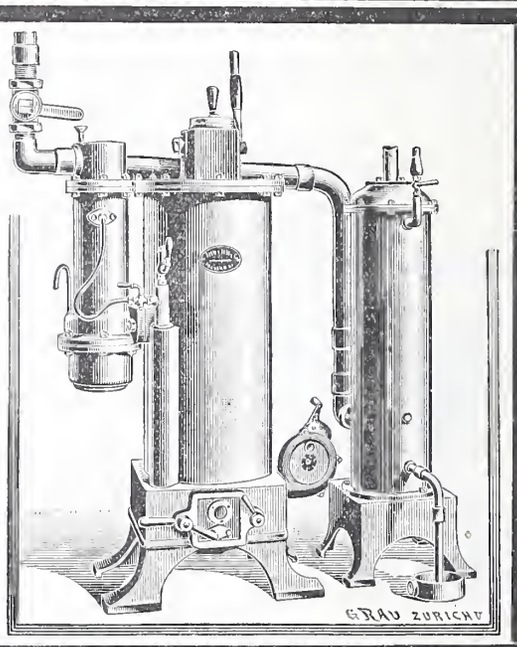
Maschinenhallen & Werkstätten in Wallisellen b. Zürich & in Bern b. Weyermannshaus.

Maschinenfabrik A.-G. Wetzikon
(Zürich)

3 Centimes pro Pferdekraft und Stunde!

Specialität: **Betriebsmotoren.**
Konzessionäre der ✠ Patente des
Kraftgaserzeugers „Taylor"
Billigste Betriebskraft der Gegenwart.
Bestes System.
Anwendbar bei allen Gas-, Petrol- und Benzinmotoren von 5 HP. an.

In 1½ Jahren über 3000 HP. verkauft.
Kein Gasometer. — Keine Feuersgefahr. — Einfache Bedienung.
— Kleiner Platzbedarf. —



THONWERK BIEBRICH, A.-G.
Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den Bau und Betrieb von Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien, sowie für Dampfkessel- und sonstige Feuerungsanlagen notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

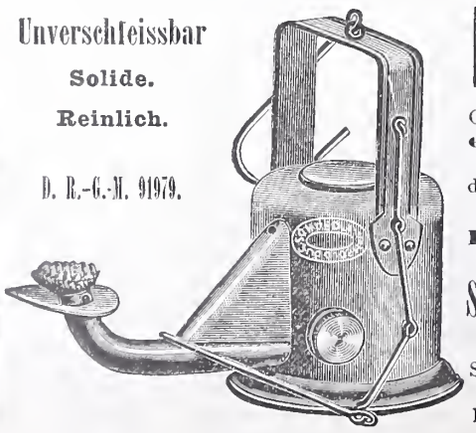
Restaurant — Börse — Grillroom
vis-à-vis der Börse - **Zürich** - Börsenstrasse.
Jeden Freitag: Börsen-Lunch à Fr. 3.
Offene Weine. Pilsner- u. Münchner-Bier vom Fass.

100,000
Prompte Spedition.

Prospekte gratis.
aller couranten Grössen

vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager
Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.)
Konkurrenzlose Preise

Unverschleissbar
Solide.
Reinlich.
D. R.-G.-M. 91979.



Hand-Lampe.
Oelbehälter mit Fuss aus **einem Stück gestanzt.** Luftdicht geschlossen, daher **bedeutende** Oel-Ersparnis.
Brennt hell und **ohne Rauch.**

Schwedler & Wambold,
Düsseldorf XII.
Spezialität in verzinnten und verzinkten Geschirren für Fabriken und Brauereien.

INHALT: Die Bauarbeiten am Simplontunnel. I. — Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika. VII. — Das Zeichnen an unsern Mittelschulen und am eidg. Polytechnikum. — Ueber Betoneisenkonstruktionen. — Miscellanea: Trockenlegung der Zuidersee. Elektrische Einschienenbahn zwischen Manchester und Liverpool. Neuer Aufzug im Washington-Monument. Das Fernheizwerk in Dresden. Internationale Automobilausstellung. Drahtlose Telegraphie. — Litteratur: Darstellende Geometrie mit Einschluss der Schattenkonstruktionen. Eingegangene litterarische Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittelung.

Die Bauarbeiten am Simplontunnel.

Von Ingenieur *S. Pestalozzi* in Zürich.

I.

Ueber die Vorgeschichte des Simplontunnels und über die verschiedenen Projekte, die seit etwa 44 Jahren für die Durchbohrung dieses Gebirgsmassivs aufgestellt wurden, ist in frühern Jahrgängen dieser Zeitschrift schon in mehrfachen Abhandlungen berichtet worden; ebenso ist das nunmehr in Ausführung begriffene Projekt der Baugesellschaft Brandt, Brandau & Co. und die dabei befolgte Baumethode den Lesern der „Bauzeitung“ nicht unbekannt. Es kann hierfür in erster Linie auf den Auszug aus dem Bericht der Baugesellschaft und dem Gutachten der Experten vom Juli/August 1894 [1]), sodann auf die beiden Vorträge der Herren Sulzer-Ziegler und Oberst E. Locher an der Versammlung des schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins vom 24. September 1899 in Winterthur[2]) verwiesen werden. Ueberdies geben die regelmässig erscheinenden Auszüge aus den Vierteljahresberichten der Jura-Simplon-Bahn-Gesellschaft Aufschluss über den Fortgang der Arbeiten innerhalb und ausserhalb des Tunnels. Dem Bericht von 1894 sind Pläne beigegeben (Bd. XXIV S. 123) über die allgemeine Situation des Tunnels, sein Längenprofil, die verschiedenen Querprofiltypen und die Anordnung der Baustellen. Diese Verhältnisse haben bei der Ausführung keine wesentliche Veränderung erfahren, weshalb hier nicht mehr näher darauf eingetreten zu werden braucht. Was aber noch nicht zur Darstellung gebracht worden ist, sind einlässlichere Pläne und Beschreibungen der für den Durchstich des Simplon erforderlichen Anlagen ausserhalb des Tunnels, insbesondere der Anlagen zur Beschaffung der nötigen Kraft, der Installationen für die Maschinen, Materialtransporte und andere Vorrichtungen, sowie der Maschinen selbst.

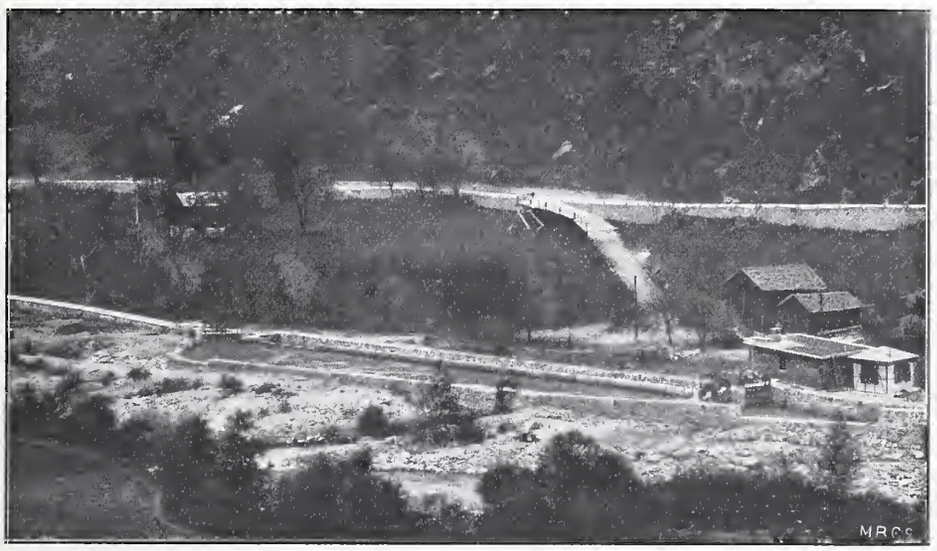


Abb. 4. Das Ablagerungsbassin für die Wasserkraftanlage auf der Nordseite.

Da uns diese Pläne nunmehr von der Baugesellschaft, in erster Linie von den HH. Locher & Co., bereitwilligst zur Verfügung gestellt wurden, sind wir in den Stand gesetzt, an Hand derselben, sowie der an Ort und Stelle gemachten Beobachtungen, ein Bild dieser Anlagen in ihrer Gesamtheit und ihren einzelnen Teilen zu entwerfen.

Zunächst mögen einige Zahlenangaben über die Lage des Simplontunnels, seine Richtungs- und Höhenverhältnisse kurz zusammengefasst werden. Die nördliche Mündung des Tunnels liegt im Rhonethal, etwa 2000 *m* oberhalb, d. h. östlich von Brig, die südliche Mündung im Thal der Diveria etwa 800 *m* unterhalb Iselle, gleichfalls östlich von dieser Ortschaft. Die Länge des Tunnels zwischen den beiden Portalen beträgt 19 791 *m*. Der grösste Teil davon, nämlich 19 321 *m*, liegt in einer geraden Linie, der sich an beiden Mündungen gekrümmte Strecken anschliessen, und zwar auf der Nordseite eine Strecke von 161,7 *m* in einer Kurve von 320 *m*, auf der Südseite eine Strecke von 185,6 *m* in einer Kurve von 400 *m* Radius, auf welche noch 122,7 *m* in der Geraden folgen. Behufs Erleichterung der Achsabsteckung ist die gerade Richtung der Mittelstrecke nach beiden Seiten in „Richtungsstollen“ weitergeführt worden; der nördliche dieser Richtungsstollen ist 135,22 *m*, der südliche 272,53 *m* lang, sodass die Tunnellänge zwischen den Mündungen der Richtungsstollen 19 728,75 *m* beträgt.

Was die Höhenverhältnisse anbetrifft, so ist die Schwellenhöhe am Nordportal auf 685,77 *m*, am Südportal auf 633,47 *m* ü. M. festgesetzt. Auf der nördlichen Tunnelseite steigt die Bahn in einer Länge von 9180 *m* mit 2 ‰, auf der südlichen Seite in einer Länge von 10 048,75 *m* mit 7 ‰ gegen die Mitte an; in der Mitte ist eine horizontale Strecke von 500 *m* in der Höhenlage von 704,10 *m* eingelegt.

Es sei noch daran erinnert, dass nach der von den Unternehmern ausgedachten und nunmehr angewendeten Baumethode nicht ein einzelner zweispuriger, sondern zwei getrennte, um 17 *m* von einander abstehende, einspurige Tunnel vorgetrieben werden, von denen jedoch nur der östliche Tunnel jetzt schon vollständig ausgebaut und ausgewölbt, der westliche dagegen vorläufig als blosser Stollen von 3,20 *m* Breite und 2,40 *m* Höhe gelassen wird um erst später, wenn es der gesteigerte Betrieb oder andere zwingende Verhältnisse erfordern, völlig erweitert und ausgebaut zu werden. Der östliche Tunnel wird allgemein als „Tunnel I“, der Parallelstollen als „Tunnel II“ bezeichnet. Ungefähr alle 200 *m* sind die beiden Tunnels durch etwas schief gerichtete Querstollen mit einander verbunden. Diese Baudisposition bezweckt einerseits einen bequemen Materialtransport in und aus dem Tunnel, anderseits ermöglicht sie eine ausreichende Luftzufuhr und Ventilation, wie solches im Bericht von 1894 des nähern auseinander gesetzt ist.

Dieses vorausgeschickt, können wir zur Beschreibung der Anlagen für die Kraftbeschaffung auf beiden Seiten des Tunnels übergehen.

Wasserkraftanlage auf der Nordseite.

Die Kraft für die Tunnelbohrung auf der Nordseite sowie für die Ventilation und einige Nebenleistungen, auf welche zurückzukommen sein wird, liefert das Wasser der Rhone. Die Fassungsstelle befindet sich etwa 4 *km* oberhalb der Tunnelmündung, wenig unterhalb des Dorfes Mörel, in einer Meereshöhe von 739,0 *m*, (Abb. 1, S. 193). Von da wird das Wasser, nachdem es in einem Ablagerungsbassin geklärt worden, zunächst in einem 3200 *m* langen, durchgehend offenen Kanal in ein „Wasserschloss“, das Verteilungsreservoir geführt, dessen Wasserspiegel noch auf 734,65 *m* liegt. Dieses Wasserschloss befindet sich am

[1]) S. Schweiz. Bauztg. Bd. XXIV, Nr. 18—21.

[2]) S. Schweiz. Bauztg. Bd. XXXIV, Nr. 14 u. 15.

linksseitigen Abhang des Massathales (Abb. 2), welches dort in das Rhonethal mündet, und ungefähr 40 *m* über der Furkastrasse. Von ihm aus führt die eigentliche Druckleitung in einer Länge von 1497 *m* bis zu den Turbinen, wo die Wasserkraft auf der Höhe von 682,50 *m* ü. M. ausgenutzt wird. Das vorhandene Bruttogefälle beträgt somit 52,15 *m*. Die Dimensionen von Kanal und Druckleitung sind so bemessen, dass diese bis zu 5 m^3 Wasser per Sekunde durchlassen können. Für dieses Maximalquantum reduziert sich das effektiv nutzbare Gefälle auf 44,6 *m*, was eine Totalleistung von 2230 *P.S.* ergiebt. Werden dagegen, wie es für die erste Bauzeit genügt, nur 3 m^3 Rhonewasser per Sekunde benutzt, so ist das Nutzgefäll auf 49 *m* anzuschlagen und die Leistung auf 1470 *P.S.* — Hier sei gleich noch bemerkt, dass die Felswände auf der linken Seite der Massa von der Bauunternehmung als Steinbrüche benutzt werden, dass für deren Ausbeutung ein Transportgeleise nach dem Tunneleingang und dem Installationsplatz angelegt ist und dass dieses Geleise gemeinschaftlich mit der Druckleitung zuerst unter der Furkastrasse durch, hernach auf einer Brücke über die Rhone geführt wird.

Treten wir nun etwas näher auf die Anlagen zur *Wasserfassung* ein (Abb. 3—7). Da das Wasser der Rhone während der Sommermonate meistens trüb läuft und viel

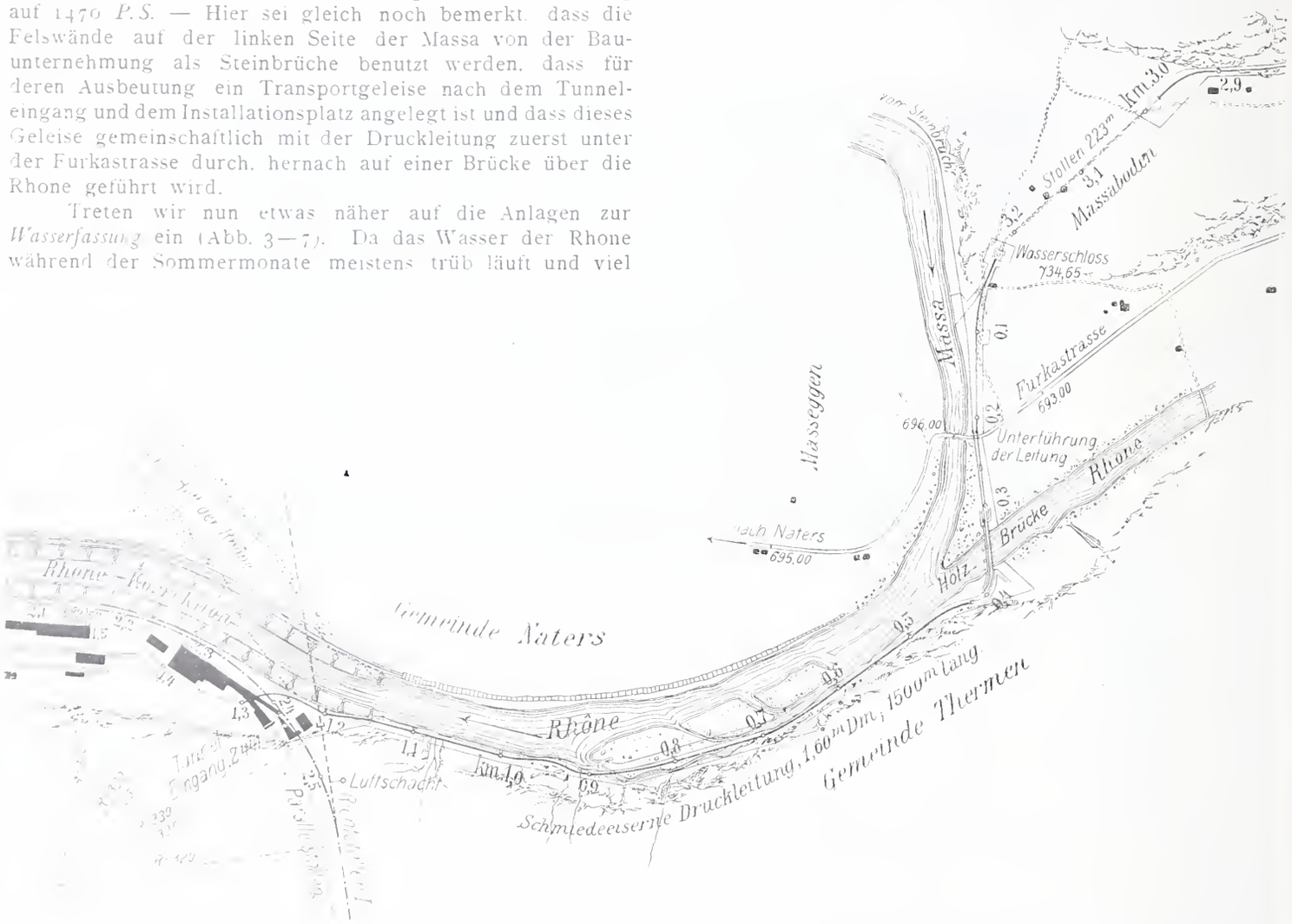


Abb. 2. Nordseite. — Lageplan der Wasserkraftanlage an der Rhone, unterer Teil.
Masstab 1 : 7500.

Geschiebe mit sich führt, welches für den Betrieb der Turbinen sehr hinderlich wäre oder ihn ganz verunmöglichen könnte, so musste man beim Projektieren sein Augenmerk besonders darauf richten, dieses Geschiebe so viel als möglich von dem Eintritt in den Kanal zurückzuhalten; ebenso wenig durfte im Winter Eis in denselben gelangen. — Zur Erhaltung der erforderlichen Stauhöhe dient vorerst das *Wehr* über die Rhone (Abb. 6 und 7 S. 194). Dasselbe ist aus Mauerwerk hergestellt, hat eine mittlere Länge von 27,5 *m*, eine Mauerstärke von 2,0 *m* und eine Kronenhöhe von 738,80 *m* ü. M.; es ist auf Felsen fundiert. Die Sohle wurde flussabwärts mit Steinwurf ausgeglichen. Gegen das rechte Ufer ist die Mauer auf 3,5 *m* Länge unterbrochen und an dieser Stelle eine *Kiesklappe* von 1,3 *m* Höhe angebracht, die sich bei Hochwasser nach unten umlegen lässt, worauf dann die schweren Geschiebsmassen ihren Weg durch diese Oeffnung nehmen müssen. Dicht oberhalb des rechtsseitigen Wehrwiderlagers ist die Oeffnung für den *Einlaufkanal* (Abb. 3, 6 und 7) mit 9,5 *m* lichter Weite und 738,0 *m* Sohlenhöhe; der Wassereintritt kann durch vier neben einander liegende Schleusen von je 2,35 *m* Weite und 4,7 *m* Rahmenhöhe reguliert, ganz oder teilweise geöffnet oder ganz geschlossen werden. Jede dieser Schleusen hat zwei in der Bewegung von einander unabhängige Schützen, eine von 0,7 *m* und eine von 1,7 *m* Höhe. Die erstere dient als *Kiesfalle* und ist in der Regel bei mittlern und höhern Wasserständen ganz heruntergelassen, damit die gröbern Geschiebsmassen nicht in den Kanal mitgerissen werden; nur bei kleinen Wasserständen und klarem Wasser wird diese Falle aufgezogen. Die andere Schütze, von 1,7 *m* Höhe, bleibt bei mässigem Mittelwasser geöffnet und wird bei höhern Ständen so weit heruntergelassen, als es der Wasserzufluss in den Kanal erfordert. Die Schleusen sind auf Mauersätze fundiert und durch einen Steg zugänglich gemacht; die Flussohle schliesst mittels eines auf Rost und eisernen Pfählen aufsitzenden Bohlenbelags von 3,5 *m* Breite an den Fuss der Schleusen an.

Diese Schleusen bilden den Ausgangspunkt für den nun folgenden, beidseitig gemauerten Einlaufkanal von 93 *m* Länge und 3,0 *m* unterer Breite, welcher einerseits in das *Ablagerungs-Bassin*, anderseits in einen zu dem letzteren parallel laufenden Kanal mündet. Die Sohle des Einlaufkanals senkt sich zuerst auf einer Länge von 12 *m* mit 2,9 % und von da an bis zum Ablagerungsbassin mit 1,4 %, oder von der Höhe 737,85 *m* bei den Schleusen bis auf die Höhe 736,51 *m*; das Ablagerungsbassin selber hat aber dort die Sohlenhöhe 737,75 *m*. Die Höhendifferenz von 1,24 *m* ermöglicht es den Einlaufkanal in derselben Breite von 3 *m* unter dem Bassin als gedeckten Kanal durchzuführen und 20 *m* weiter unten seitwärts nach der Rhone ausmünden zu lassen. Diese Anordnung ist deshalb getroffen, damit das vom Wasser noch mitgeführte

Geschiebe nicht ins Ablagerungsbassin gelangt, sondern auf der tiefern Sohle des Einlaufkanals liegen bleibt. Durch Aufziehen einer (für gewöhnlich geschlossenen) Kiesablass-Schleuse von 2,5 *m* Weite und 1,2 *m* Fallenhöhe (Abb. 6) kann dann das sich allmählich ansammelnde Geschiebe durch den gedeckten Kanal und den offenen Kiesablasskanal fortgespült und der Rhone wieder zugeführt werden. — Ueber den Einlaufkanal ist weiter zu bemerken, dass die Mauern beidseitig bis zur Höhe 740,5 bezw. 741,0 *m* aufgeführt sind, aber beim untern Ende gegen die Rhone hin eine Ueberlauföffnung von 12,5 *m* Länge und 0,9 bis 1,4 *m* Höhe gelassen ist, wodurch das Ansteigen des Wassers über 739,6 *m* hinaus verhindert wird. Die unterirdische Fortsetzung des Kanals hat 1,4 % Gefälle, 1,09 *m* lichte Eingang des Seitenkanals eine einfache Schleuse von 3 *m* Weite, 3,85 *m* Rahmenhöhe und 1,8 *m* Fallhöhe angebracht. Das untere Ende des sich allmählich verengenden Bassins ist (Abb. 6) mit einer zweifächerigen Schleuse von 4,5 *m* Weite, 3,3 *m* Rahmenhöhe und 1,5 *m* Fallenhöhe versehen. Bei normalem Verlauf sind die Fallen am obern und untern Ende des Ablagerungsbassins stets aufgezogen, diejenige am Einlauf des Seitenkanals heruntergelassen; in den letztern kann bloss Stauwasser von unten her gelangen. Will man das Wasser durch den Seitenkanal fliessen lassen, so hat man die Schleuse an seinem Eingang zu öffnen und diejenigen oben und unten am Bassin zu schliessen. Auch ist die Abschlussmauer des Bassins an ihrem untern Ende am Fuss durch eine 2,0 *m* weite gewölbte Oeffnung durch-

Die Bauarbeiten am Simplontunnel.

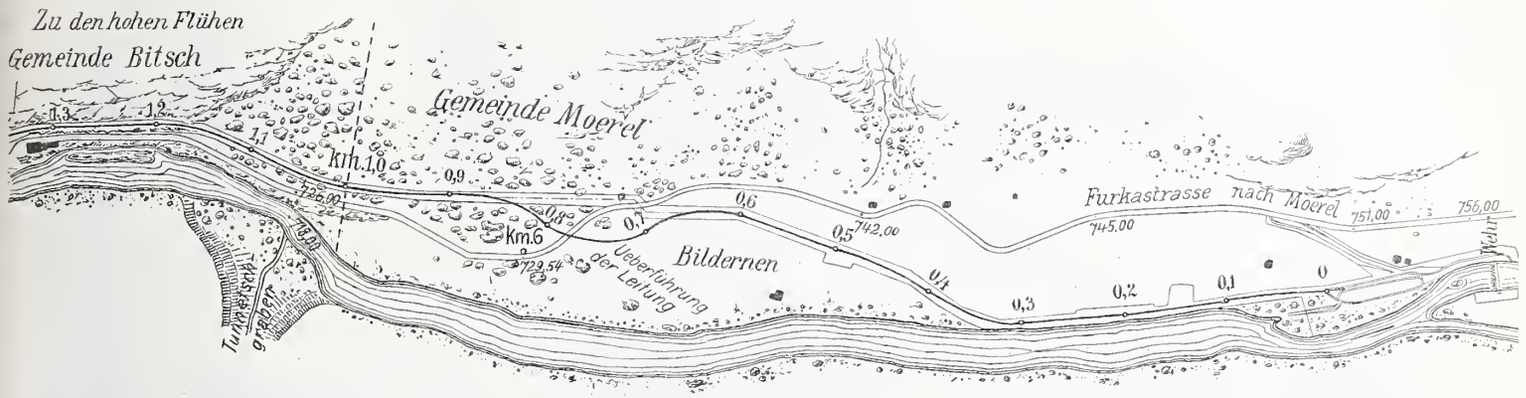


Abb. 1. Nordseite. — Lageplan der Wasserkraftanlage an der Rhone, oberer Teil.

Masstab 1 : 7500.

Höhe und ist mit Bohlen eingedeckt; die Decke ist seitlich im Mauerwerk verankert.

Das *Ablagerungsbassin* (Abb. 4—7, S. 191 und 194), das nun folgt, hat den Zweck, das Wasser, bevor es weiter geleitet und verwendet wird, nochmals möglichst gründlich zu klären, indem dieses seine Geschwindigkeit nahezu verliert und deshalb auch die feinern Geschiebsarten, wie Sand u. dgl., sinken lässt. Das Bassin hat eine Länge von 75,6 *m*, eine grösste Breite von 12,5 *m* und ein Sohlengefälle von anfänglich 1,4, später 2,4 %; die Sohle senkt sich von 737,75 bis auf 736,20 *m*. Parallel zum Bassin läuft auf der Bergseite ein weiterer Kanal von bloss 3 *m* Breite und 0,4 % Gefälle, dessen Sohlenhöhe nur von 737,43 auf 737,13 *m* fällt. An seinem untern Ende vereinigt sich dieser Kanal mit dem Ablagerungsbassin, um gemeinsam mit demselben das Wasser dem eigentlichen Zulaufkanal zuzuführen. Ablagerungsbassin und Seitenkanal werden nie gleichzeitig zur Wasseraufnahme benutzt, sondern in der Regel nur das erstere, während der Seitenkanal abgeschlossen bleibt; nur wenn sich bei klarem Wasser die Notwendigkeit ergiebt, das Bassin zu reinigen, wird dasselbe entleert und alsdann das Triebwasser durch den Seitenkanal geleitet. Um diese Manipulationen vornehmen zu können, ist vorerst am Eingang des Bassins eine Schleuse (Abb. 6, S. 194) mit zwei Feldern von je 3 *m* Weite, 3,55 *m* Rahmenhöhe und 1,5 *m* Fallenhöhe, desgleichen am

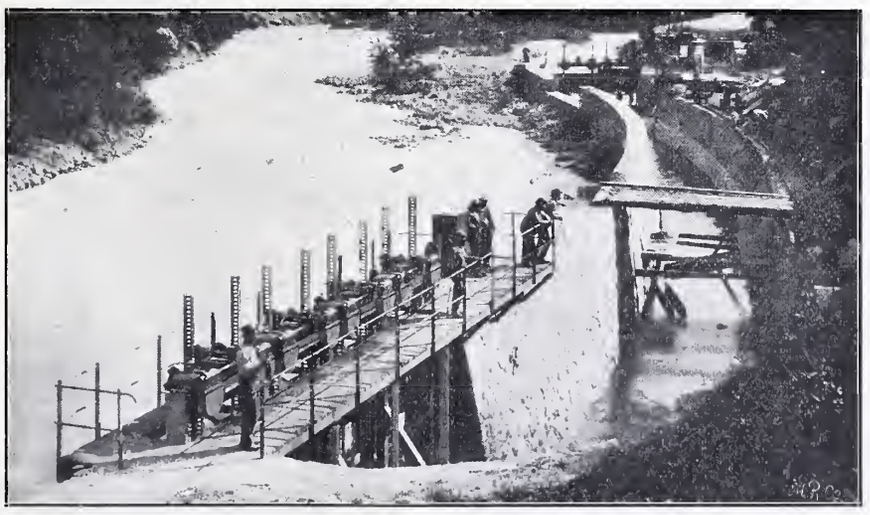


Abb. 3. Nordseite. — Einlaufschleusen am Rhone-Wehr.

brochen und von dort aus ein offener Leerlaufkanal nach der Rohne geführt. Für gewöhnlich wird die Oeffnung des Leerlaufs durch eine Schleuse von 1,9 *m* Fallenhöhe abgeschlossen und nur geöffnet, wenn es sich darum handelt, das Bassin durch Abspühlung von den angehäuften Kies- und Sandablagerungen oder auch von Eisschollen zu reinigen. Es ist zu bemerken, dass solche Geschiebe nicht durch die Oeffnung der Auslaufschleuse in den Zuflusskanal gelangen können, indem dessen Sohle daselbst auf 737.35 *m* liegt, also 1,15 *m* höher als die Sohle des Bassins.

Die Kronenhöhe der Abschlussmauer des Bassins gegen die Rhone senkt sich allmählich von 740,50 auf 739,40 *m*; am untern Ende ist eine Ueberlauföffnung von 15 *m* Länge und 0,5 *m* Höhe angebracht. Die Scheidemauer zwischen Bassin und Parallelkanal, sowie die Abschlussmauer des Kanals gegen die Bergseite sind bis zur Höhe 739,40 *m* aufgeführt; in der erstern ist gleichfalls ein Ueberlauf von 10 *m* Länge und 0,3 *m* Höhe offen gelassen. Zur Versicherung der Sohle des Bassins und der Kanäle ist durchwegs Steinpflasterung angewendet.

Es versteht sich von selbst, dass alle Schleusen mit ihren Aufwindevorrichtungen durch die erforderlichen Stege zugänglich gemacht sind. Beim obern Ende des Ablagerungsbassins ist zur Bedienung der Schleusen ein *Wärterhäuschen* errichtet und durch eine Zufahrtsstrasse mit der Furkastrasse verbunden.

Die Bauarbeiten am Simplontunnel. — Nordseite.

Die Wasserfassung für die Wasserkraftanlage an der Rhone.

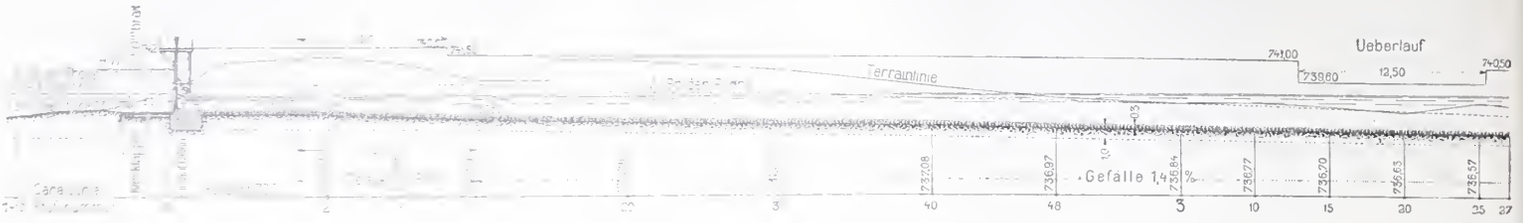


Abb. 5. Längenprofil des Ablagerungsbassins mit Einlauffalle. — Masstab 1 : 500.

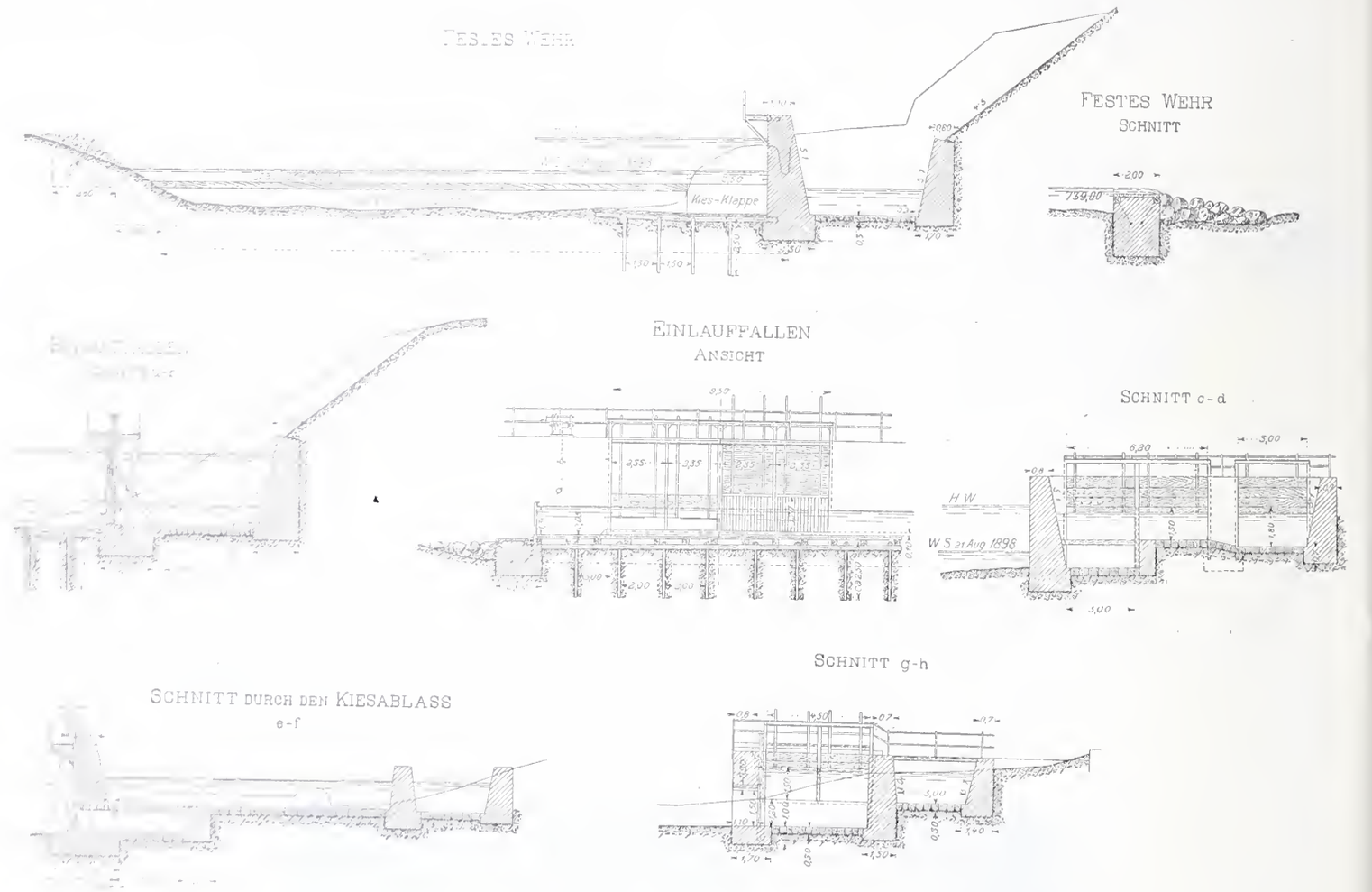


Abb. 6. Details und Schnitte des Wehrs und der Wasserfassung. — Masstab 1 : 300.

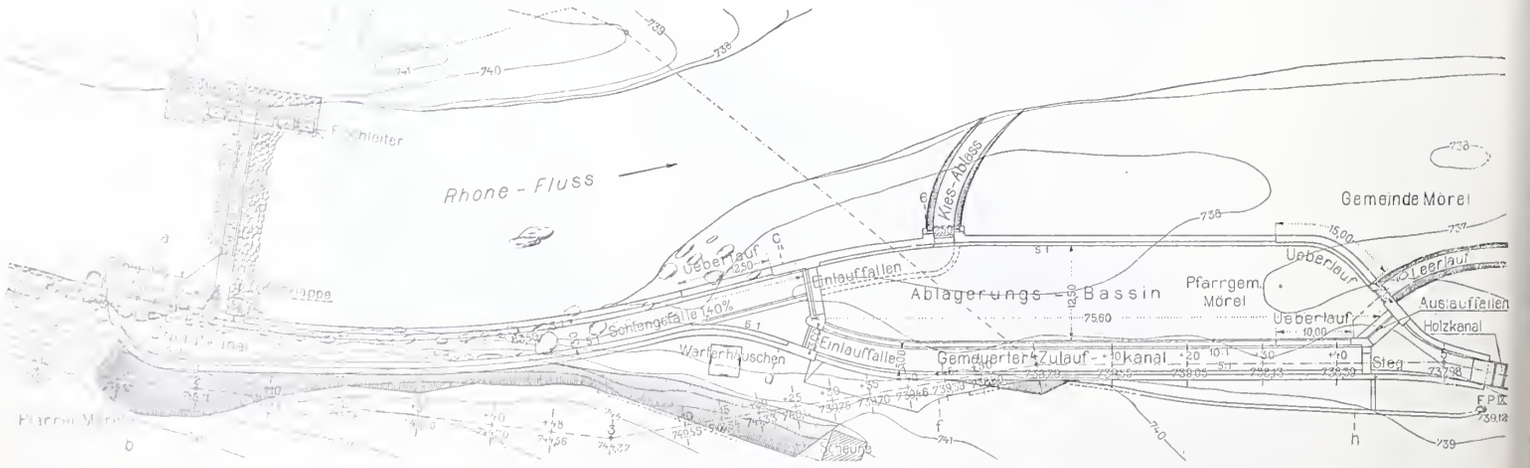


Abb. 7. Lageplan von Wehr, Einlaufkanal und Ablagerungsbassin. — Masstab 1 : 1000.

Noch ist zu erwähnen, dass die Unternehmung durch das Forstinspektorat des Kantons Wallis veranlasst wurde, auf der linken Seite des Rhonewehrs eine gemauerte *Fischleiter* von 14,8 *m* Länge, 2,45 *m* Breite, aus fünf mit einander kommunizierenden Kammern bestehend, anzulegen (Abb. 7, S. 194).

Unterhalb der Auslaufschleusen setzt sich der gemauerte Kanal noch 15 *m* weit fort, verengt sich allmählich bis auf 3 *m* Breite und geht dann bei einer Sohlenhöhe von 736,65 *m* in den eigentlichen Zuführungs- oder Oberwasserkanal über. (Forts. folgt.)

Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Von Prof. *F. Bluntschli.*

VII. (Forsetzung aus Nr. 13.)

Von grossen Bauten sei eine originelle Cityhall erwähnt mit grossem Turm und das malerisch gruppierte Zollamt (Abb. 62).

Milwaukee ist Industrie- und Handelsstadt, eine Reihe von grossen Brauereien, die auf das beste eingerichtet sind, versorgen halb Amerika mit Bier, sodann werden hauptsächlich Maschinen und Möbel fabriziert. Der Handel mit Getreide ist sehr ausgedehnt.

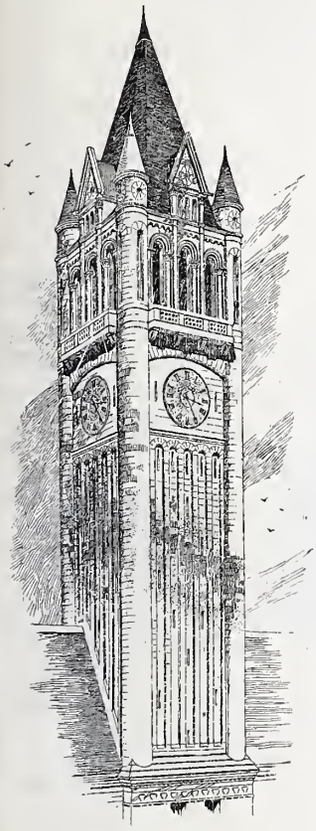


Abb. 62. Milwaukee. Turm des Zollamtes.

Wir waren im Hotel Pfister sehr gut untergebracht, hatten angenehme Zimmer, mit Bädern, im fünften Stock und versuchten es da einmal mit dem sogen. american Plan, bei welchem man nur *einen* Preis für Zimmer und alle Mahlzeiten bezahlt. Man kann sich dann an Speisen nach einer reichlichen Auswahl alles aussuchen, was man will und ist auf das feinste und beste bedient. Der Speisesaal befand sich im siebenten Stock mit weitem Blick auf den See, eine decente Tafelmusik spielte beim Diner deutsche Weisen, unter andern das Frühlingslied von Mendelssohn.

Ich füge einige allgemeine Notizen über die amerikanischen Hotels hier bei: Im Erdgeschoss ist bei allen eine grosse, oft sehr reich und schön ausgebildete Halle mit vielen bequemen Sitzgelegenheiten angeordnet. Sie bildet den Haupteingang und ist von der Strasse aus direkt zugänglich, an einer Wand befindet sich ein langer buffetartiger Geschäftstisch aus Holz, Marmor oder Bronze, hinter dem der Betriebschef und einige Clarks stehen und die Geschäfte leiten. Da schreibt man sich ins Fremdenbuch, erhält sein Zimmer angewiesen, giebt seine Schlüssel ab, nimmt seine Briefe in Empfang, bezieht seine Billete für die Bahn u. s. w.; vor diesem Tisch spielt sich der ganze Betrieb ab. Ein Teil des Tisches ist wie in Banken mit einem Gitter umgeben und enthält die Kasse, an der man seine Rechnung begleicht. Die Geschäftsbücher führen meist Damen.

Ein weiterer typischer Raum ist, häufig im Untergeschoss gelegen mit obiger Halle durch eine grosse Marmortreppe verbunden, er enthält immer einige etwa 60 *cm* über dem Boden auf hoher Marmorstufe stehende bequeme Fauteuils, in die man sich — zum Stiefelputzen niederlässt, was mit grosser Sorgfalt besorgt wird. Die Putzer ruhen nicht, bis die Stiefel glänzen wie ein Spiegel (Preis 10 Cents). An diesen Schuhputzraum schliessen sich grosse Wasch- und Closeträume an (in Chicago z. B. nahmen sie einen Raum von 8/12 *m* ein); zum Händewaschen findet man immer frische Seife, Handtücher u. s. w. Alles ist mit grosser Opulenz ausgestattet und wird sorgfältig unterhalten.

Im Erdgeschoss sind dann noch: Ein Bar-Raum, wo man alle möglichen Dinge haben kann, auch sog. Free Lunch, zuweilen auch warme Gerichte; die Speisen werden unentgeltlich verabreicht und nur die Getränke berechnet. Ferner Billardsäle und Restaurants, meist eines speciell für Herren, in dem geraucht werden darf, und eines mit Rauchverbot, in dem Herren und Damen, oft in grosser Toilette vor dem Besuch der Theater speisen. In der Halle befinden sich auch immer Läden für Zeitungen, Cigarren, Bücher, Reiselektüre u. s. w. — Nahebei besondere Lese- und Schreibzimmer. Im ganzen ist alles ein gut Teil feiner und eleganter als bei uns.

Eine Nachtfahrt brachte uns nach St. Paul am Mississippi, das wir im tiefsten Winterkleid antrafen; viel Schnee, auch die Hotelomnibusse als Schlitten; dazu schneite es den ganzen Tag so, dass wir in unserer Besichtigung etwas gehemmt waren und von der wirklich schönen Lage am Mississippi nur einen schwachen Begriff bekommen konnten; die noch junge Stadt — sie hatte 1854 nur 3000 Einwohner, jetzt 160 000 — liegt in einem flachen Thal und auf stark ansteigenden Höhen auf beiden Ufern des Flusses. Dieser wird von einer Anzahl eiserner Brücken (Abb. 63 S. 196) überspannt, ebenen, ansteigenden und fallenden, in scheinbarer Regellosigkeit angeordnet. Die Geschäftsstadt ist im Thal; auf den Höhen liegen die bessern Wohnungen, wieder unabsehbare Reihen von Villen an breiten baumbepflanzten Strassen. Leider ist auch diese Stadt ihres Brennmaterials wegen rauchig und russig.

Unter Führung des Architekten *Cass Gilbert*, an den wir Empfehlungen hatten, besuchten wir das nach seinem Entwurfe im Bau begriffene neue Kapitol des Staates Minnesota (Abb. 64 S. 197). Das stattliche Gebäude von kreuzförmigem Grundriss in einer Längsausdehnung von 435′ (132,6 *m*) bei einer Tiefe von 225′ (68,6 *m*) wird in seiner Aussenarchitektur ganz aus weissem Marmor erbaut, der von Georgia, 2000 Meilen weit (3200 *km*), hergebracht wird. Der Bau ist nach dem typischen Motiv für Staatskapitole in ziemlich strenger italienischer Renaissance entworfen, mit Kuppel über dem central gelegenen Vestibule, einarmigen grossen Treppen, die nach den drei Hauptsälen führen: dem Repräsentantenhaus, dem Senatssaal und dem obersten Gerichtshof.

Interessant waren die Maschinen, mit denen der Marmor bearbeitet wird. Leider sprach unser Führer weder deutsch noch französisch, sodass unsere Unterhaltung etwas schwer-

Abb. 65. St. Paul (Minn.). — Postamt.

fällig war. Trotzdem waren wir auf das liebenswürdigste aufgenommen und hatten auch das Glück, einen genussreichen Abend in amerikanischem Familienkreis, bei Herrn Dr. S., zu verleben, der uns in angenehmster Erinnerung steht.

Des schlechten Wetters wegen und weil wir in unserem Reiseprogramm schon einige Verspätungen hatten, mussten wir leider auf den Besuch der benachbarten Stadt Minneapolis, die sehr sehenswert sein soll, verzichten und traten am folgenden Tag die lange Eisenbahnfahrt an, die uns in 3 Tagen und 2 Nächten ununterbrochener Fahrt nach dem fernen Seattle führte.

Die Reise in den bequemen Wagen der Northern-Pacific-Bahn war recht unterhaltend und abwechslungsreich. Am ersten Abend hatten wir den Staat North-Dakota betreten, wurde im Wagen angeschlagen, dass keine Spirituosen mehr verkauft werden dürfen, nun ist das kluger Weise so eingerichtet, dass man bis zum Lunch wieder in gesetzlichen Zustand, wo Wein und Bier erlaubt sind. Am folgenden Morgen fuhren wir durch das sogen. Bad-Land von

Abb. 63. St. Paul (Minn.). — Stadtansicht.

passierten, den Ort, der den Zugang zum Yellowstone National Park bildet, welcher aber zu dieser Jahreszeit nicht zugänglich ist. Am folgenden Tag fuhren wir lange durch gebirgige Gegenden und am Ufer eines grossen malerischen Sees, dem Pent d'Oreilles hin. (Forts. folgt.)

Das Zeichnen an unsern Mittelschulen und am eidg. Polytechnikum.

Von Professor *F. Becker* in Zürich.

Alljährlich am Schlusse des Wintersemesters findet, in den Zeichensälen des Polytechnikums eine Ausstellung der Zeichnungen statt, welche von den Studierenden der verschiedenen Kurse der technischen Abteilungen erstellt worden sind. Da kann man sich dann ein Urteil verschaffen nicht nur darüber, was gearbeitet worden ist, sondern auch wie gearbeitet wird und wie die Arbeit zum sichtbaren Ausdrucke kommt. Man freut sich, wenn dieser Ausdruck ein edler, ein sauberer und gewandter ist, denn man schliesst vom Zeichner unwillkürlich und mit Recht auf den Denker, den Rechner und Konstrukteur und nimmt an, dass die jungen Leute, die sich in ihren Arbeiten gut präsentieren, auch tüchtig sein werden.

Eine nicht minder interessante, ja vielleicht noch interessantere Ausstellung findet je bei Beginn des Schuljahres statt, d. h. nicht eine eigentliche Ausstellung, sondern nur eine Zusammenstellung bezw. Auflage der Zeichnungen, welche von den jungen Leuten vorgezeigt werden müssen, die sich zur Aufnahmeprüfung in eine der Fachschulen melden, also ins Polytechnikum *eintreten* wollen. Es wird nämlich von diesen verlangt, dass sie sich nicht nur über das theoretische Wissen ausweisen, das für den Eintritt ins Polytechnikum gefordert wird, sondern auch über ihre Ausbildung im Zeichnen.

Diese Ausstellung sollte man nun auch sehen! Schreiber dieser Zeilen hat seit bald zwanzig Jahren Gelegenheit gehabt, sich mit diesen Zeichnungen zu befassen. Was man da nicht alles zu sehen bekommt! Wir sind aber duldsam und sagen: Es ist zunächst gleichgültig, was man zeichnet, *wenn* man nur zeichnet. Dann kommt aber die Erwägung: *Wenn* man zeichnet, soll man recht zeichnen; oder auf den Lehrer angewendet: Wenn man einen jungen Menschen zeichnen lehren will, soll man es recht lehren! Man sollte nun meinen, heutzutage, wo so viel und immer mehr gethan wird für die künstlerische Bildung des Volkes, für die Hebung speciell des Zeichnungsunterrichtes in den Schulen, wo man an Landes- und Gewerbeausstellungen mit ganzen Kunstkabinetten paradiert, sollte man das auch den Zeichnungen etwas ansehen, die für den Eintritt in die technische Hochschule vorgewiesen werden. Man sollte es meinen, aber man sieht sich enttäuscht. Es wird — mit Ausnahme der wenigen Orte, wo man sich infolge schlechter Erfahrungen etwas aufgerafft hat — eher schlimmer. Wir bemerken dabei, dass es nicht bloss Fremde oder von fremden Anstalten kommende Kandidaten sind, die sich zu den Aufnahmeprüfungen stellen, sondern zum grösseren Teil in schweizerischen Schulen und Privatanstalten ausgebildete junge Leute.

Wo liegt wohl die Ursache dieser Erscheinung? Suchen wir sie zunächst bei der obersten Schule selbst.

Da muss es auffallen, dass diejenige Abteilung des Polytechnikums, welche normalerweise die Lehrer für den geometrischen sowie für den naturgeschichtlichen Anschauungsunterricht an den Mittelschulen, also in erster Linie auch für das technische Zeichnen bildet, selber keinen andern Zeichnungsunterricht in ihrem Programm kennt, als die Uebungen in darstellender Geometrie für die Mathematiker und im geologischen Zeichnen für die Naturforscher. Merkwürdigerweise sind Vermessungskunde und Vermessungsübungen für die ersteren aufgenommen, aber keine Uebungen in Planzeichnen. Wären nicht noch glücklicherweise die Uebungen in darstellender Geometrie vorhanden, wo sollte dann der künftige Lehrer seinen Sinn für zeichnerische Darstellung, der mit dem Beobachtungssinne in so naher Beziehung steht, hernehmen und bilden, sofern er ihn nicht schon in genügendem Maasse mitgebracht hat? Was ihm am Polytechnikum fremd war, das wird ihm auch in seinem eigenen Lehramte fremd bleiben; er wird eben einfach die Schubladen des Lehrzimmers auskramen und den Söhnen wieder vorlegen, was schon die Väter gezeichnet. Den Effekt davon haben wir dann am Polytechnikum. Wo gewisse Zeichnungsmanieren schon lange abgethan sind, da kommen diese unglücklichen Muster immer und immer wieder, wie der ewige Jude. Wenn er nur würdiger angebracht wäre, dieser konservative Sinn!

Freilich, die Zeichenlehrer an den Industrieschulen werden sagen: was wollen wir uns besonders anstrengen, wenn das Polytechnikum ja auch die Gymnasiasten ohne weiteres aufnimmt, die *gar nicht* zeichnen können? Mit vollem Rechte schliessen sie: Entweder legt das Polytechnikum selber keinen grossen Wert auf die zeichnerische Vorbildung der sich zur Aufnahme Meldenden oder es holt selbst diesen Unterricht nach. Da das erstere nicht der Fall ist, so muss es leider das letztere thun. Dazu ist es aber nicht da. Wie es verlangt, dass jeder Aufgenommene sich sprachlich wenigstens einigermassen sicher und korrekt ausdrücken könne, so muss es auch eine entsprechende Uebung und Gewandtheit der Hand verlangen, durch die der Techniker und Naturforscher soviel auszudrücken und wiederzugeben hat. Ist der Studierende darin noch linkisch oder ganz ungewohnt, so geht es ihm gleich, wie wenn er im übrigen Unterricht nicht schreiben und nicht rechnen könnte; er hinkt hinten nach oder nimmt seinem Lehrer soviel Zeit weg, dass dessen übriger Fachunterricht verkürzt wird. Gerade mit den guten Schülern sollte der Lehrer am meisten arbeiten können; er muss es aber mit den schlechten thun und kann dann nur Mittelmässigkeiten heranziehen, anstatt auch Talente zu bilden.

Die ungenügende Ausbildung im Zeichnen hängt sich wie ein Bleigewicht an die Studierenden; diese schleppen sich mühsam durch die Konstruktionsfächer durch, verlieren viel zu viel Zeit mit der rein zeichnerischen Ausführung ihrer Arbeiten und bringen trotzdem nichts rechtes zu stande. Sage man nicht, man lege jetzt nicht mehr so hohen Wert auf die besonders feine und schöne Ausführurg der Zeichnungen, wenn man nur *rasch* zeichne. Jeder gute Zeichner ist auch ein *Schnell*zeichner. Sieht man näher zu, so hat der „Schönzeichner“ — nicht im Sinne einer ausgeschniegelten und ausgeschleckten Zeichnerei — seine Arbeit viel schneller fertig als der schlechte Zeichner, weil er es eben kann, während dieser an seiner Arbeit herumbeisst und sie nie so fertigbringt, wie er sie zu haben wünschte oder machen sollte. *Gut* und *schön* zeichnen lernen heisst also auch *schnell* zeichnen lernen.

Ein einziger guter Zeichner in einem oberen Kurse, der, selber begabt, von seinem Lehrer auch gelernt hat, reisst seinen ganzen Kurs mit sich fort, da er die richtige Behandlungsmanier seiner Zeichnung findet und den andern gewissermassen ein Muster liefert, den Ton angiebt. Daran sieht man, wie es anders vorwärts ginge, wenn alle gute Zeichner wären.

Das Polytechnikum muss sich schliesslich so oder anders abfinden mit dem Schüler-Material, das es bekommt; will es aber die Studienzeit nicht immer mehr ausdehnen oder die Schüler noch mehr belasten, als sie es schon sind, so muss es darauf einwirken, dass dieses Material besser wird, und da ist nun eine Besserung vor allem beim Zeichnen zu erstreben. Mit den schweizerischen Mittelschulen ist es meistens durch Verträge verbunden; Abgeordnete des Polytechnikums wohnen den Maturitätsprüfungen abwechslungsweise bei. Hier fände sich Gelegenheit da und dort einmal den Finger auch auf die zeichnerische Ausbildung zu legen und den Schulleitungen beizubringen, wie sehr sie durch eine Mehrleistung auf diesem Gebiete ihren Zöglingen das Weiterstudieren erleichtern könnten. Wo soll sonst so ein Zeichnungslehrer an der Kantonsschule erfahren, was das Polytechnikum und der technische Beruf verlangen und vor allem brauchen? Dann aber — und hierauf möchten wir besonderes Gewicht legen — sollte auf die *Gymnasien* eingewirkt werden, damit sie nicht bloss für die Minderzahl, welche eine technische Laufbahn einschlagen wird, sondern für *alle* Schüler einen gut organisierten Zeichnungsunterricht einführen. Warum soll nur die Universität sagen, was den Gymnasiasten not thut? Kann das nicht auch das Polytechnikum, wo gewiss auch für das praktische Leben gearbeitet wird und man erkennt, was das Leben erfordert?

Wir trichtern unsern Schülern viel zu viel in die *Ohren* und lehren sie zu wenig die *Augen* zu gebrauchen, die doch zuvorderst sind. So leben wir weiter; wir können am Abend wiedererzählen und schreiben, was die Ohren tagsüber gehört; wie viele aber können am Abend zeichnen, was sie tagsüber gesehen? Warum beginnt man nicht gleichzeitig das Auge zu unterrichten wie das Ohr, die Hand nicht auch im Zeichnen wie im Schreiben zu üben?

Wir müssen mehr *sehen* lernen! Und dazu giebt es kein besseres Mittel als das Zeichnen, d. h. das Beobachten und das sichtbare, zeichnerische Wiedergeben des Beobachteten, das ehrlicher und schärfer ist als jedes Beschreiben. Dem Sehen folgt dann auch das Verstehen.

Was sind die Gesetze der Schönheit? Gesetze der Maasse in Linien, Farben, Tönen! Wie üben wir das Auge für Maasse? Durch das Zeichnen.

Was thun wir alles in unserm Lande für die sog. Hebung der Kunst, oder meinen es zu thun! Wenn wir schon alt sind oder doch mitten im Kampf des alltäglichen Lebens stehen, sollen wir uns noch veredeln am Anblick

Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten.

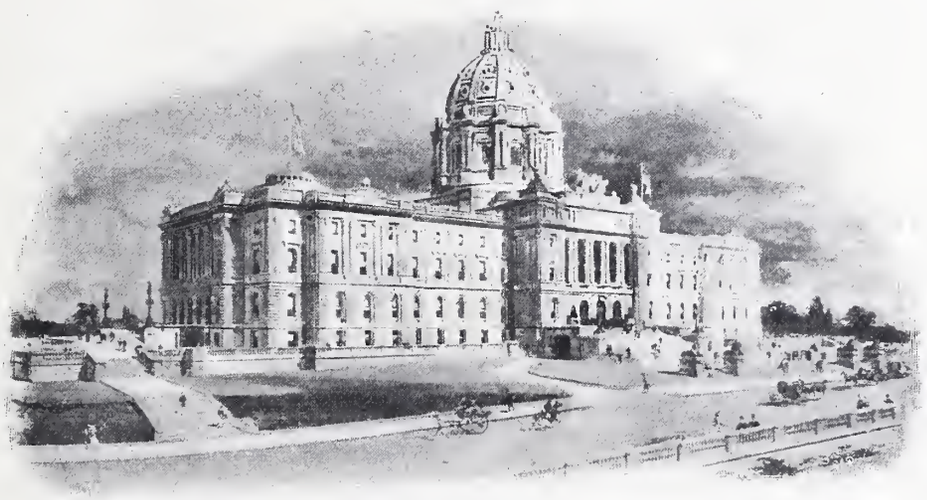


Abb. 64. St. Paul. — Staatskapitol von Minnesota.

ler Kunstwerke! Da müssen wir früher ansetzen, das Volk schon in der Jugend, in der Schule für die Kunst erwecken und das können wir durch das Zeichnen! Wie viele ungezählte Stunden werden auf das Lesen der griechischen und lateinischen Klassiker verwendet und was empfinden die, so das gethan, vor einer griechischen Statue, in der sich all der griechische Geist und die Empfindung in *einem* Werke offenbart und sichtbar widerspiegelt? — Das Ohr hat viel gehört, das Auge ist leer ausgegangen

Man sollte meinen, das sog. klassische Gymnasium müsste vor Allem aus das Bildende der *Kunst* erkennen und diese Richtung pflegen; man sollte erwarten, dass die sog. allgemeine Bildung zu allererst eine *Harmonie* in der Ausbildung anstrebe, bei der alle Sinne und Organe, die uns der Schöpfer verliehen, auch gleichmässig und zugleich in Verbindung miteinander, also gleichzeitig ausgebildet werden. Ist das im heutigen Unterricht an den Gymnasien so?

Aber auch abgesehen vom allgemeinen Standpunkt der Bildung: wer braucht seine Augen mehr und hat mehr zu beobachten, als z. B. der Arzt und der Naturforscher? Wüssten alle diese, wie das Zeichnen das Beobachten, das messende und vergleichende Beobachten fördert, sie würden es doppelt bereuen, in diesem Unterrichte zu kurz gekommen zu sein.

Wir können nach dem, was bei den Aufnahmeprüfungen am Polytechnikum an Zeichnungen vorliegt, den Gymnasien keine Räte geben, *wie* sie das Zeichnen treiben sollen; wir können ihnen nur zurufen: *Zeichnet auch!*

Ueber Betoneisenkonstruktionen.*)

Von Ingenieur *S. Rappaport* in St. Gallen.

In der Schweiz. Bauzeitung Bd. XXIX Nr. 9 hatte ich mir erlaubt, Theorie und Praxis der Hennebique-Bauweise zu behandeln. Hierbei hatte ich einige Punkte gestreift, die das System in Frage stellen. Aufgabe jener Zeilen sollte es sein, berufene Männer, Freunde wie Gegner dieser Konstruktion, zu veranlassen, zu dieser Frage Stellung zu nehmen, da es sowohl im Interesse des Fortschrittes wie auch der Sicherheit von Gut und Leben geboten erscheint, die Frage gründlich abzuklären, bevor an die Ausführung grosser Bauten nach diesem System geschritten wird.

Ein Vertreter der Hennebique-Bauweise trat sofort, in der nächsten Nummer mit einer Erwiderung auf, die nicht geeignet war, die vorhandenen Zweifel zu zerstreuen.

Erst zwei Jahre später schrieb Herr Professor Ritter über das System eine umfassendere Abhandlung die in Band XXXIII Nr. 5 bis 7 der Schweiz. Bauzeitung erschienen ist.

Die jüngste Katastrophe in Basel drückt mir wieder die Feder in die Hand, um folgende Fragen aufzuwerfen und zu untersuchen:

1. Ist es möglich, einen Betoneisenbalken zu erstellen, bei dem die Eisenteile nur Zug, der Beton nur Druck oder sehr geringfügige Zugspannungen auszuhalten hat? (Denn das ist die dieser Konstruktion zu Grunde liegende Idee.)
2. Erfüllen die üblichen Bauweisen diese Bedingungen?
3. Sind sie überhaupt verbesserungsfähig?

*) Obschon wir nicht in allen Teilen mit den Ausführungen des Verfassers einverstanden sind, glauben wir denselben doch Raum in unserer Zeitschrift geben zu sollen, schon deshalb, um unseren Lesern die Schwierigkeiten einer richtigen statischen Berechnung der Betoneisenkonstruktionen vor Augen zu führen und die beteiligten Kreise zu weiteren Studien und Versuchen zu veranlassen. Mehr und mehr wird sich auch in der Schweiz das Bedürfnis fühlbar machen, für den armierten Beton ein Bedingnisheft aufzustellen. Damit findet die Anregung, die Herr Ing. Elskes an der letzten General-Versammlung des schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins namens der Sektion Waadt gemacht hat und die dahin geht, es solle eine Kommission mit dem Studium der verschiedenen Systeme von armiertem Beton beauftragt werden, ihre Unterstützung.

Die Red.

Wir wollen an Hand des von Herrn Professor Ritter im genannten Aufsatz berechneten Beispiels diese Frage näher prüfen.

Bei diesem *Beispiel* war angenommen: eine Betondecke von 1,5 *m* Spannweite habe eine Nutzlast von 2000 kg/m^2 zu tragen. Wir geben der Decke eine Dicke von 10 *cm* und verlegen in Entfernungen von 20 *cm* Rundeisen von 1,4 *cm* Durchmesser (Abb. 1). Nimmt man das spezifische Gewicht des Betons gleich 2,5 an, so ergiebt sich das Eigengewicht gleich 250 kg/m^2 und die Gesamtbelastung gleich 2250 kg/m^2.

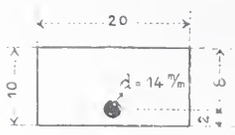


Abb. 1.

Die Eiseneinlage berücksichtigt Herr Professor Ritter in der Weise, dass er die Querschnittsfläche des Eisens mit dem Verhältnis der beiden Elasticitätsmodul:

$$\frac{E \text{ Eisen}}{E \text{ Beton}} = \frac{2000}{200} = 10$$

multipliziert, diesen so vermehrten Querschnitt in das Trägheitsmoment einführt und im übrigen das Ganze nach der gewöhnlichen Biegungstheorie des einfachen Balkens berechnet. — Diese Annahme macht kaum Anspruch auf strenge Wissenschaftlichkeit.

Hätte der Balken keine Eiseneinlage, so wäre er statisch bestimmt. Besitzt er aber eine Zugstange aus Eisen, so ist die Unbekannte X die Kraft in jener Zugstange und für diese Kraft gelten die allgemeinen Elasticitätsbedingungen.

Auch diese Annahme wäre nur dann mathematisch streng, wenn beim Durchschneiden des Eisenstabes in der Balkenmitte die Spannungen im Eisen auf 0 herabsinken würden. Sie sinken allerdings an der betreffenden Schnittstelle auf 0 herab, können sich aber in den Vierteln des Stabes noch mit etwa 0.25 anstatt 1 geltend machen. Im vorliegenden Falle, wo es sich bloss darum handelt zu zeigen, dass der Einfluss der Eiseneinlage bei intakt bleibendem Beton ein sehr geringer ist, alteriert dieser Umstand jedoch das Resultat nicht wesentlich.

Die allgemeine Elastizitätsbedingung für einen *einfach* statisch unbestimmten Balken lautet:

$$0 = \varrho \Sigma \sigma_0 \sigma_1 + \varrho X \Sigma \sigma_1^2.$$

Hierbei ist

$$\varrho = \frac{\Delta l}{J F E}.$$

Um nun diese Σ-Ausdrücke zu finden, teilt man den Balken in Teile von der Länge Δl, innerhalb derer die Momente und Normalspannungen als konstant angesehen werden dürfen. Besitzt z. B. das herausgeschnittene Balkenelement Δl ein mittleres Moment M_0, das entsteht, wenn die Eiseneinlage nicht vorhanden wäre, so ergiebt sich für ein Prisma von der Länge Δl, vom Querschnitt ΔF und im Abstande y von der neutralen Achse die Spannung

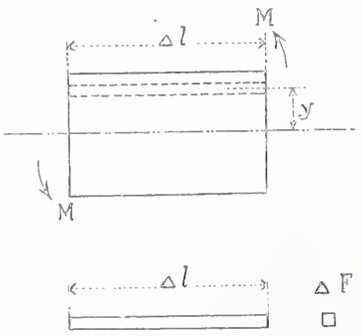


Abb. 2 und 3.

$$\sigma_0 = \frac{M_0 y}{J},$$

wobei J das Trägheitsmoment des Querschnitts auf der Strecke Δl bedeutet.

Würde ferner nur im Eisenstab eine Kraft $X = 1$ wirken und erzeugt diese im Balkenelement Δl das Moment M_1, so wird die Spannung σ_1 des gleichen Prismas

$$\sigma_1 = \frac{M_1 y}{J}.$$

Somit

$$\sigma_0 \sigma_1 = \frac{M_0 M_1 y^2}{J^2}.$$

Werden jetzt diese Produkte über den ganzen Querschnitt des Balkenelements Δl summiert, so ergiebt sich

$$\Sigma \sigma_0 \sigma_1 = \frac{M_0 M_1}{J^2} \Sigma y^2 \Delta F$$

(da M_0 und M_1 auf der Länge Δl konstant bleiben), und mit $\Sigma y^2 \Delta F = J$, erhält man

$$\Sigma \sigma_0 \sigma_1 = \frac{M_0 M_1}{J},$$

letzteres ausgedehnt über die Länge Δl.

Hat der Stab nebst Biegungsmomenten noch Normalkräfte aufzunehmen oder bestehen andere Stäbe, die nur reine Zug- oder Druckkräfte aufnehmen und einen andern Elastizitätsmodul besitzen, so berechnet sich auf der Strecke Δl die spezifische Spannung (S bedeutet hierbei die Stabkraft)

$$\sigma_0 = \frac{S_0}{F}$$

$$\sigma_1 = \frac{S_1}{F}$$

$$\sigma_0 \sigma_1 = \frac{S_0 S_1}{F^2}$$

und summiert man diese über den Querschnitt F, dann ist

$$\Sigma \sigma_0 \sigma_1 = \frac{S_0 S_1}{F}$$

auf der Strecke Δl.

Besitzt der Stab die Länge l, so wird

$$\Sigma_0^l \sigma_0 \sigma_1 = \frac{l}{\Delta l} \frac{S_0 S_1}{F}.$$

Besitzt er ferner einen andern Elastizitätsmodul, z. B. E_1, so führt man den Stab in die Rechnung ein mit

$$\varrho \Sigma_0^l \sigma_0 \sigma_1 = \varrho \frac{l}{\Delta l} \frac{S_0 S_1}{F},$$

setzt für

$$\varrho = \frac{\Delta l}{\Delta F E_1}$$

und kann das Glied zu den aus den Biegungsspannungen resultierenden Summen hinzuzählen.

Kann man die Stäbe nicht in gleiche Teile von der konstanten Länge Δl einteilen, so führt man Unterteile mit dem Verhältnis $\frac{\Delta l_1}{\Delta l}$ in die Rechnung ein. Auf diese Weise gelingt es, die Integrationen ohne weitläufige Integrationsformeln auszuführen. Der Fehler gegenüber der genauen Integration beträgt, so lange die Δl nicht sehr gross gewählt werden, in der Regel kaum 2 %.

Wir benutzen nun die gemachte Ableitung zur Berechnung des genannten Beispiels:

Die M_0-Fläche ist eine Parabel vom Pfeile

$$y = \frac{p l^2}{8} = \frac{2250 \cdot 1{,}5^2}{8} = 63{,}5 \; cm/t.$$

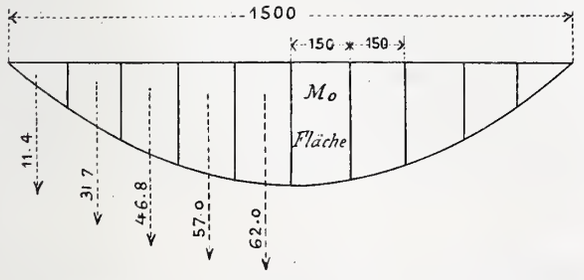


Abb. 4.

Teilt man diese Fläche in 10 Teile à 15 *cm*, so ergeben sich die mittlern Ordinaten M_0 in der Tabelle. — Die M_1-Fläche ist ein Rechteck von 3 *cm* Höhe, das konstante Moment beträgt $1 \cdot 3 = 3$ *cm/t*. Somit die Ordinaten M_1 konstant = 3 *cm/t*.

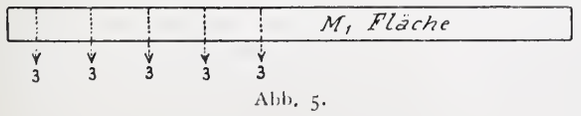


Abb. 5.

In der folgenden Tabelle sind nun die Produkte $M_0 M_1$ und M_1^2 enthalten und summiert.

Stabteil	M_0	M_1	$M_0 M_1$	M_1^2
0—15	11,4	3	34,2	9
15—30	31,7	3	95,1	9
30—45	46,8	3	140,4	9
45—60	57,0	3	171,0	9
60—75	62,0	3	186,0	9
			626,7	45

Bei konstantem

$$J = \frac{100 \cdot 10^3}{12} = 8333 \; cm^4$$

und konstantem $\varrho = \frac{\Delta l}{\Delta F E}$,

wobei $\Delta l = 15 \; cm$

$\Delta F = 1 \; cm^2$

und der Elastizitätsmodul für Beton

$E = 200 \; t/cm^2$

ist, ergiebt sich

$$\varrho \Sigma \sigma_0 \sigma_1 = \varrho \Sigma \frac{M_0 M_1}{J} = \frac{15}{200} \cdot \frac{626{,}7}{8333} = 0{,}00566$$

$$\varrho \Sigma \sigma_1^2 = \varrho \Sigma \frac{M_1^2}{J} = \frac{15}{200} \cdot \frac{45}{8333} = 0{,}000405.$$

Die Normalkraft $X = 1$ erzeugt im *Beton* Druckspannungen, während die gleichförmig verteilte Last nur Biegungsspannungen erzeugt, somit ist

$$\varrho \Sigma \sigma_0 \sigma_1 = 0$$

und $\varrho \Sigma \sigma_1^2$ herrührend von dieser Kraft $X = 1$ gleich

$$\varrho \Sigma \sigma_1^2 = \varrho \frac{l}{\Delta l} \frac{S_1^2}{F}.$$

Hierbei ist

$l = 75 \; cm$

$S_1 = 1 \; t$

$F = 10 \cdot 100 = 1000 \; cm^2$

$E = 200 \; t/cm^2$

$$\varrho \Sigma \sigma_1^2 = \frac{15}{200} \cdot \frac{75}{15} \cdot \frac{1}{1000} = 0{,}000375.$$

Die Normalkraft $X = 1$ erzeugt im *Eisen* bei 5 Rundeisenstäben von 1,4 *cm* Durchmesser auf dem m^2 Fläche

$$\varrho \Sigma \sigma_1^2 = \frac{15}{2000} \cdot \frac{75}{15} \cdot \frac{1}{7{,}7} = 0{,}00487;$$

da $F = 5 \frac{\pi d^2}{4} = 5 \frac{3{,}14 \cdot 1{,}4^2}{4} = 7{,}7 \; cm^2$

und E für Eisen $= 2000 \; t/cm^2$

und daher

$$X = \frac{\varrho \Sigma \sigma_0 \sigma_1}{\varrho \Sigma \sigma_1^2} = \frac{0{,}00566}{0{,}000405 + 0{,}000375 + 0{,}004870} = 1 \; t$$

und deshalb die spezifische Spannung

$$\sigma_e \text{ im Eisen } \frac{1}{7{,}7} = 130 \; kg.$$

Das Biegungsmoment in der Mitte des Balkens ist gleich

$$M = M_0 - Xy = 63{,}3 - 1 \cdot 3 = 60{,}3 \; cm/t$$

und bei einem Widerstandsmoment von

$$W = \frac{b h^2}{6} = \frac{100 \cdot 10^2}{6} = 1666 \; cm^3$$

betragen daher die Biegungsspannungen im Betonbalken

$$\sigma_0 = \sigma_u = \frac{60{,}3}{1666} = 36{,}2 \; kg.$$

Die Normalkraft $X = 1 \; t$ erzeugt eine Druckspannung von

$$\frac{1}{100 \cdot 10} = 0{,}001 \; t.$$

Somit beträgt die grösste Zugspannung im Beton

$$\sigma_z = 36{,}2 - 1 = 35{,}2 \; kg$$

und die grösste Druckspannung

$$\sigma_d = 36{,}2 + 1 = 37{,}2 \; kg.$$

Es ist hieraus zu ersehen, dass, so lange der Beton mit Zugspannungen bis 35,2 *kg* vollkommen elastisch ohne zu reissen arbeitet, die Spannungen im Eisen minim sind

und daher die Eiseneinlage ebensogut entbehrt werden könnte. Da aber der Beton auf die Dauer diese Spannungen nicht aushält, so muss er an einer Stelle reissen. Um trotzdem aber damit dieser Riss schade gar nichts.

Abb. 6.

Das Eisen zu hüten und nehme diese Zugkraft des Beton- auf.

Wir sollen nun, wenn diese Annahme richtig ist, die unteren Betonpartien (die nur zum Überfluss da sein sollen und nur unangenehme Risse erzeugen) thatsächlich wegdenken und die Konstruktion verbessern, indem wir den Balken in einen Bogen mit gesprengter Zugstange verwandeln und nun nicht auf die Kohäsion zwischen Eisen und Beton, die diese unteren Particen lediglich übernehmen sollen, rechnen zu müssen, machen wir richtige, gusseiserne Auflagerschuhe, in denen die Zugstangen angreifen. Damit wäre scheinbar das Ideal erreicht: „Trennung der Druck- von den Zugspannungen". Der Bogen aus Beton hätte nur die Druckspannungen aufzunehmen und die Zugstange den Horizontalschub.

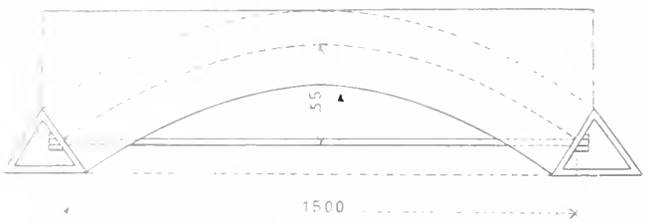


Abb. 7.

Versucht man jetzt, den dargestellten Fall zu rechnen, so ändern sich die Werte M_0 in der Tabelle nicht, die M_1 sind die mittleren Ordinaten einer Parabel von Pfeil 5.5 *cm*.

Stabteil	M_0	M_1	$M_0 M_1$	M_1^2
0 – 15	11.4	1,0	11.4	1,00
15 – 30	31,7	2,8	88,8	7.84
30—45	46.8	4,1	191,9	16,81
45 – 60	57.0	4.9	279,3	24,01
60—75	62,0	5,4	334,8	29,16
			906.2	78,82

Aus der Tabelle entnehmen wir:

$$\Sigma M_0 M_1 = 906.2 \text{ und mit}$$

$$J = \frac{100 \cdot 5^3}{12} = 1042\ cm^3 \text{ und mit}$$

$$\varrho = \frac{J'}{JE} = \frac{15}{200}$$

erhält man

$$\varrho \Sigma \frac{M_0 M_1}{J} = \frac{15}{200} \cdot \frac{906.2}{1042} = 0{,}06522$$

$$\varrho \Sigma \frac{M_1}{J} = \frac{15}{200} \cdot \frac{78.82}{1042} = 0{,}00567$$

Die Normalkraft $X = 1$ erzeugt im Beton, da *sec.* α nahezu $= 1$ ist (α der Neigungswinkel der Bogentangente gegen die Horizontale),

$$\varrho \Sigma \sigma_1^2 = \varrho \frac{l}{J'} \frac{S_1^2}{F} = \frac{15}{200} \cdot \frac{75}{15} \cdot \frac{1}{100 \cdot 5} = 0{,}00075.$$

Der Querschnitt hat sich nämlich infolge des Risses von 10 *cm* Höhe auf 5 *cm* reduziert.

Die Normalkraft $X = 1$ erzeugt in der Zugstange

$$\varrho \Sigma \sigma_1^2 = \frac{15}{2000} \frac{75}{15} \frac{1}{7.7} = 0{,}00487,$$

da E hierbei $= 2000\ t/cm$ ist, und daraus folgt

$$X = \frac{0.06522}{0{,}00567 + 0{,}00075 + 0{,}00487} = 5.78\ t.$$

Die Zugspannung im Eisen wächst dann auf

$$\sigma_e = \frac{5.78}{7{,}7} = 750\ kg.$$

Das Biegungsmoment für den Betonbalken beträgt

$$M = M_0 - (X \cdot y) = 63.5 - (5{,}78 \cdot 5{,}5) = 32\ cm/t$$

und das Widerstandsmoment des Querschnitts:

$$W = \frac{100 \cdot 5^2}{6} = 416\ cm^3.$$

Hieraus ergeben sich die Biegungsspannungen im Beton:

$$\sigma \text{ Biegung (Zug und Druck) } \frac{32}{416} = 77\ kg,$$

die Druckspannung im Beton von der Normalkraft

$$\sigma \text{ Druck} = \frac{5{,}78}{100 \cdot 5} = 11{,}5\ kg$$

und daher die grösste Zugspannung im Beton $= 65{,}5\ kg$,
„ „ Druckspannung „ „ $= 88{,}5\ kg$.

Diese Zahlen beweisen deutlich, dass, so lange der Obergurt kontinuierlich ist, die Spannungen im Beton erhebliche bleiben und diejenigen im Eisen relativ gering ausfallen. Der Beton sucht nun sich selbst zu entlasten und die Hauptarbeit dem Eisen zu überweisen und dies gelingt ihm nur, indem er reisst und sich diese Riss-Stelle zum *natürlichen* Gelenk umbildet.

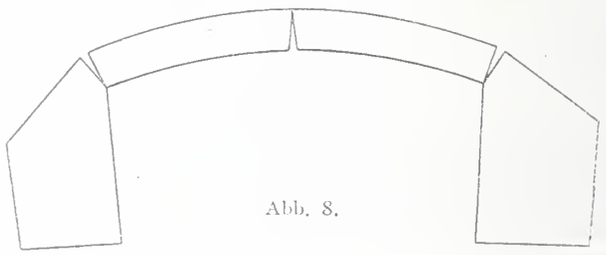


Abb. 8.

Dieses Ergebnis kann auch Praktiker nicht überraschen, wenn man berücksichtigt, dass der Pfeil des Bogens nur $\frac{5.5}{150} = {}^1/_{27}$ ist. Bei einer so geringen Pfeilhöhe genügt die kleinste Verschiebung der Widerlager, um den Bogen in einen 3-Gelenkbogen (vergl. Abb. 8) übergehen zu lassen. Diese Verschiebung der Widerlager ist hier ersetzt durch die Ausdehnung der Zugstange. Um also die Idee eines Betonbogens oder Balkens mit gesprengter Zugstange vorteilhaft zu verwerten, braucht es vor allem reichliche Konstruktionshöhe. Nun rühmen die Vertreter der Betoneisenkonstruktionen als einen Hauptvorteil der Methode „die Möglichkeit der Verwendung geringerer Konstruktionshöhen". Der in der Rechnung zu Grunde gelegte Balken mit 10 *cm* Höhe auf 1,50 *m* Stützweite, also ${}^1/_{15}$ der Stützweite, ist verhältnismässig noch sehr günstig. Würde man ausgeführte Balken rechnen, deren Verhältnis $= \frac{1}{30}$ bis $\frac{1}{40}\ l$ ist, so wären die Resultate noch viel ungünstiger als die oben berechneten.

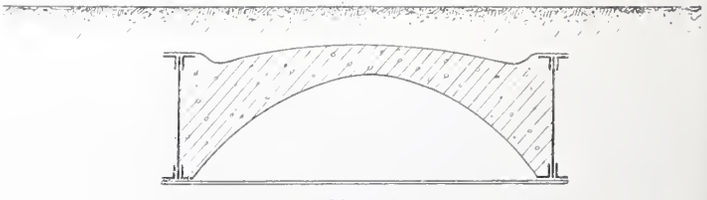


Abb. 9.

Mit einigem Vorteil hat man diese Idee bei Strassenbrücken zu verwerten gesucht, indem man zwischen den Querträgern Betongewölbe einspannt (Abb. 9) und die Zugkraft namentlich in den Endfeldern durch Bänder aufnimmt. Man erspart so Längsträger und Zores und kann auch die Strasse günstiger entwässern. Aber auch dort zeigt es sich, dass man sehr wichtige Anschlusstellen nicht mehr revidieren kann, sodass, wenn nicht etwa durch Schutzzölle

wie in Oesterreich oder durch Syndikatbildungen unnatürlich gesteigerte Eisenpreise geschaffen werden, die erzielte Oekonomie die Nachteile kaum aufwiegt. Immerhin ist auch bei genannter Konstruktion ein Bogenpfeil von $^1/_5$—$^1/_{10}$ der Stützweite erforderlich.

Wir wollen nun in den Bogenscheitel noch ein künstliches Gelenk (Abb. 10) einschalten und zusehen, wie sich die Spannungen in diesem Falle verhalten.

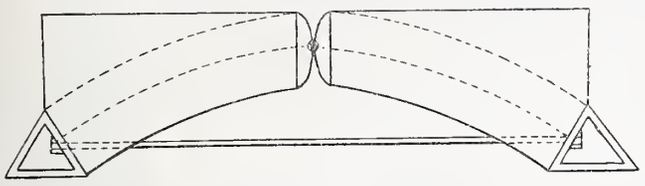


Abb. 10.

Das Moment für die Gelenkstelle im Scheitel ist gleich

$$\frac{p\,l^2}{8} = 63{,}5\ cm/t.$$

Der Abstand der Zugstange vom Gelenkpunkte beträgt 5,5 *cm*. Somit ist die Zugkraft in der Zugstange $\frac{63{,}5}{5{,}5} = 11{,}6\ t$. Woraus sich die Spannung im Eisen beinahe mit

$$\frac{11{,}6\ t}{7{,}7} = 1500\ kg$$

und die Druckspannungen im Beton am Bogenscheitel mit

$$\frac{11{,}6\ t}{100 \cdot 5} = 23\ kg \text{ ergeben.}$$

Die Biegungsspannungen verschwinden ganz.

Im Bogenviertel ist das Moment

$$M_0 = \frac{3}{32}\,p\,l^2 = 47{,}4\ cm/t.$$

Der Abstand der Zugkraft von der Bogenachse $y = 4{,}12\ cm$. Somit $H\,y_m = 11{,}6 \cdot 4{,}12 = 47{,}9\ cm/t$.

$$M = M_0 - H\,y_m = 47{,}4 - 47{,}9 = 0.$$

Also überall reine Druckspannung von etwa 23 *kg*.

Damit wäre die Lösung möglich, auch bei einem gewöhnlichen Betoneisenbalken mit geringer Konstruktionshöhe, dem Beton nur Druckspannungen zuzuweisen und dem Eisen nur Zugspannungen. Wie man sieht, erfordert dieses die Einschaltung eines Zwischengelenks.

Schlussfolgerungen.

Bei normal ausgeführten Betoneisenbalken hat der Untergurt sehr hohe Betonzugspannungen auszuhalten. So lange er selbst, ohne zu reissen, diese Spannung aushält, arbeitet die Eiseneinlage nur sehr wenig und könnte ebensogut wegbleiben. Die Grenze, bis zu welcher Zugspannungen im Beton zugelassen werden dürfen, ist nicht mit Sicherheit bekannt, da ähnliche Versuche, wie sie Wöhler für das Eisen aufgestellt hat, fehlen. Nimmt man die Bruchfestigkeit zu 30 *kg* an und etwa gleiche Arbeitsverhältnisse wie beim Eisen, also die Elasticitätsgrenze bei 15 *kg*, so dürfte als Maximum 7—10 *kg* als zulässige Zugspannungen von Beton anzusehen sein.

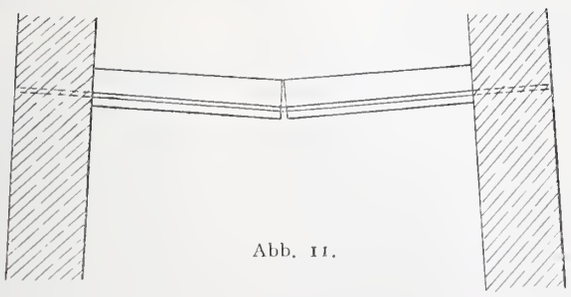


Abb. 11.

Arbeitet ein Betoneisenbalken mit Zugspannungen im Untergurt von nahezu 30, wie dies bei den meisten ausgeführten Bauten der Fall ist, so bildet sich an der schwächsten Stelle ein Riss. Dieser Riss verläuft aber nicht bloss bis zur neutralen Achse, während der Obergurt intakt bleibt, wie die Anhänger des Systems behaupten, sondern er bildet sich zum natürlichen Gelenk aus (Abb. 11). Damit hat sich das Arbeitsverhältnis des Balkens vollständig geändert. Er ist jetzt in eine Kette oder in einem Bogen mit Scheitelgelenk übergegangen.

Dieses *natürliche* Gelenk ist der Kardinalfehler der bestehenden Konstruktionen. Gut ausgebildete Stahlgelenke bei Brücken zeigen bedeutende Abnützung. Denn sobald die Kraft aus der einen Hälfte des Balkens in die andere hinüberwandert, dreht sich die resultierende um einen ganz bedeutenden Winkel, der oft grösser ist als 150°. Die Arbeit — hierbei gleich Resultierende Kraft multipliziert mit dem Drehungswinkel — wird durch Reibungskräfte multipliziert mit Reibungsweg am Gelenk aufgenommen.

Lässt man diese Reibungskräfte statt an einem Stahlbolzen an den zufällig entstandenen Flächen des Risses auf einander wirken, so wird die Abnützung sehr rasch vorwärts schreiten. Damit senkt sich die Decke je länger je mehr. Die Berührungsstellen der Reibungsflächen werden immer kleiner, die Druckspannung am Gelenk immer grösser und droht die Druckkanten in schiefer Richtung abzusprengen, wodurch die Decke noch rascher zum weitern Knicken kommt. Sind die Enden der Balken in die Umfassungswände eingelassen, so wird die Decke die Wände schief zu stellen suchen.

Der Auspruch, den die Herren Einsender in der Schweiz. Bauzeitung Bd. XXXVI Seite 19, Le béton mal armé thaten: „Nous pourrions citer de très grandes villes où les planchers sur poutrelles insuffisantes baptisés de beaux noms sont devenus ventrus en deux ou trois ans. *Ils ont tiré les murs*“ — gilt allgemein für alle Balken, deren Betonzugspannungen beträchtliche Höhen erreicht haben.

Verbesserungsfähig ist die Konstruktion, wie wir der Rechnung entnehmen, nur dadurch, dass wir Auflagerschuhe anbringen, an denen die Zugstangen angreifen, und noch richtiger — durchgebildete Gelenke. Diese beiden Forderungen wären aber praktisch kaum durchführbar und würden zudem die Anlage so verteuern, dass sie den bestehenden Konstruktionen keine Konkurrenz zu machen im stande wären. Es bleibt also nach wie vor rationeller, für Decken bei den alten, bewährten Konstruktionen in Holz und Eisen zu verbleiben und den Beton nur dort zu verwenden, wo man das *Steinmaterial* ersetzen kann. Will man dem Beton die Arbeit des Eisens aufbürden, so mutet man ihm eben zu viel zu. Ist man gezwungen, das Eisen gegen Feuersgefahr noch besonders zu schützen, so verwende man die bekannten Mittel (Asbestkieselguhr, Xylolithplatten u. s. w.). Im übrigen ist Holz, gut gerohrt und geputzt, gegen Feuersgefahr besser, als man gewöhnlich annimmt.

Miscellanea.

Trockenlegung der Zuidersee. Der von der niederländischen Regierung den Kammern vorgelegte Gesetzesentwurf begreift die Abdämmung der Zuidersee gegen die Nordsee und zwei grosse Polderanlagen in sich. Nach Erstellung des rund 40 *km* langen Dammes wird das Niveau der Zuidersee auf 0,40 *m* unter dem Nullpunkt des Amsterdamer Pegels festgelegt und in dem westlichen Teile des Binnenmeeres der Wieringer und der Hoorn'sche Polder mit 21 700 bzw. 31 520 *ha* angelegt werden. Die Krone des über die Insel Wieringen zu führenden Dammes soll die Kote von + 5,6 *m* erhalten; eine an seiner Innenseite auf Kote 4,6 geführte 17 *m* breite Berme ist dazu bestimmt eine doppelspurige Bahnlinie aufzunehmen. Zur Entladung des überschüssigen Wassers sind auf der Insel Wieringen anzulegende Schleusen vorgesehen, die in fünf Gruppen von je sechs im Lichten 10 *m* messenden Oeffnungen angeordnet sind. Daneben ist eine 10 *m* breite und eine 6 *m* breite Schiffahrtsschleuse projektiert. Die Polderdämme werden mit ihrer Krone die Kote + 2,5 *m* erreichen. Der Boden des Wieringer Polders liegt auf Kote − 4,5 *m* bis — 6,9 *m* jener des Hoorn'schen Polders auf Kote — 5 *m* bis — 6 *m*. Je vier Pumpstationen mit zusammen 4330 *P. S.* Betriebskraft werden für die Trockenhaltung der Polder dienen. Die Kosten für die Abschliessung des Seebeckens sind einschliesslich der Vertiefung der Zufahrtskanäle zu den bestehenden Häfen und der Schadloshaltung für die Fischerei mit rund

120 Mill. Fr., jene für die Polderanlagen mit rund 80 Mill. Fr. veranschlagt. Als Bauzeit sind 18 Jahre vorgesehen, davon die ersten neun Jahre für die Herstellung des Dammes. Die Kosten sollen durch den aus den Polderanlagen zu erzielenden Gewinn gedeckt werden.

Elektrische Einschienenbahn zwischen Manchester und Liverpool[1]). Ueber die Behr'sche Schnellbahn berichten die «Railway News», dass die Gesellschaft für den Bau und Betrieb der vom Parlament konzessionierten Linie nunmehr gebildet sei und dass man hoffe die mit der Stadtverwaltung von Salford noch bestehenden Schwierigkeiten demnächst beseitigt zu sehen. Der Bahn-Abschnitt zwischen Garston und dem Bridgewater-Kanal soll im Frühjahr 1903 fertig gestellt und in Betrieb genommen werden. Von dem bis dahin gleichfalls teilweise zu erstellenden Elektricitätswerk in Warrington wird diese Strecke mit Strom versehen und es sollen dann mit zwei, nach dem vom Parlament genehmigten Modell erbauten Wagen sofort regelmässige Probefahrten unternommen werden. Auf dieser leicht und mit relativ wenig Kosten zu erstellenden Linie, wird man somit während der für die schwierigen und kostspieligen Bauten auf dem Gebiete der Städte Liverpool, Salford und Manchester erforderlichen Zeit, alle Betriebsverhältnisse des neuen Systems gründlich erproben können. So wird es möglich werden, die sich als nötig oder wünschenswert erweisenden Aenderungen an den Betriebsmitteln noch rechtzeitig vorzunehmen, um für den Zeitpunkt der auf Frühjahr 1905 vorgesehenen Fertigstellung der Linie, für deren Eröffnung und sofortige regelmässige Inbetriebstellung vorbereitet zu sein.

Neuer Aufzug im Washington-Monument. Der 166.50 *m* hohe Obelisk, welcher in Washington zu Ehren der Nationalhelden erstellt ist, konnte bisher mittels eines durch Dampf betriebenen Aufzugs erstiegen werden. Die Geschwindigkeit des Fahrstuhles betrug jedoch nur 15.2 *m* in der Minute und der Betrieb litt unter der grossen Entfernung zwischen Kessel und Aufzug, die rund 250 *m* betrug. Die Engineering News melden nun, dass der alte Aufzug durch einen elektrisch betriebenen ersetzt worden ist, wodurch bei einer Kraftersparnis von 40% die Geschwindigkeit verdoppelt werden konnte. Die überschüssige Kraft findet zur Beleuchtung der Räume im Inneren des Denkmales Verwendung.

Das Fernheizwerk in Dresden, das seit einiger Zeit teilweise in Betrieb genommen wurde, ist die grösste derartige Anlage auf dem Kontinent. Es werden durch dieselbe 18 grosse, öffentliche Gebäude, worunter die Kunstanstalten, das Opernhaus, das Schloss und die Hofkirche mittels Dampf von hoher Spannung geheizt. Die grösste Entfernung der an das Werk angeschlossenen Objekte beträgt 1240 *m*, welchen Weg der Dampf in 23 Sekunden zurücklegt. Bei ungünstigen Verhältnissen muss die Centrale stündlich 15.2 Millionen W.-E. abgeben. Sämtliche Leitungen liegen in gemauerten Kanälen, z. T. im Ueberschwemmungsgebiet der Elbe unter den Verkehrsstrassen.

Eine internationale Automobilausstellung, veranstaltet vom Automobil-Club von Frankreich und einigen andern Vereinen, findet in der Zeit vom 10. bis 25. Dezember 1901 in den Räumen des «Grand Palais» auf den Champs-Elisées in Paris statt. Zur Ausstellung gelangen Automobile, Fahrräder und Sportgegenstände. Besonderes Gewicht legt das Programm auf die Abteilung der Automobile mit Spiritusbetrieb.

Drahtlose Telegraphie. Zwischen dem Observatorium auf der Zugspitze und dem Postamt Eibsee ist eine Verbindung durch drahtlose Telegraphie erstellt worden. Der Höhenunterschied zwischen beiden Stationen beträgt rund 2000 *m*.

[1]) Bd. XXXIV S. 184, Bd. XXXVII S. 277, Bd. XXXVIII S. 75.

[2]) Bd. XXXVIII S. 49.

Litteratur.

Darstellende Geometrie mit Einschluss der Schattenkonstruktionen. Mit 220 Figuren im Texte. Von Dr. *M. Bernhard*, Prof. an der kg. Baugewerkschule zu Stuttgart. Stuttgart 1901. Heinrich Enderlen. 195. S.

Die darstellende Geometrie ist in der Ausbildung des Technikers vielleicht dasjenige Gebiet, auf welchem sich Theorie und Praxis am engsten berühren. Es ist daher gerade da nötig, dass auf beiden Seiten ein gewisses Verständnis für die gegenseitigen Bedürfnisse herrsche und wir begrüssen jedes Buch, in welchem sich das Bestreben nach einem freundlichen Entgegenkommen zeigt. Ein solches Buch scheint uns die darstellende Geometrie von Bernhard zu sein. Der Verfasser macht keinen Anspruch darauf neue und grosse Theorien in systematischem Zusammenhange zu bringen. Er trägt aber aus der Stereometrie, aus den Elementen der Kegelschnitte, aus der Methodenlehre der darstellenden Geometrie und aus der Schattenlehre alles das zusammen, was ein Techniker auf einer Mittelschule lernen soll und was er beim Konstruieren brauchen kann. Der Hauptwert des Büchleins besteht jedoch in einer Anzahl von angewandten Beispielen, welche sich direkt an die Bedürfnisse der Praxis anlehnen. Das mit korrekten Figuren gezierte Buch wird daher dem Lehrer an technischen Mittelschulen dienen können, der nach praktischen Beispielen sucht. Wir glauben aber, dass auch der Techniker, welcher die Theorie vergessen hat,[1]) gelegentlich mit Nutzen nach dem Buche greifen wird, wenn er für einen speciellen Fall ein «Hülfs- und Notbüchlein» braucht. In diesem Sinne möchten wir an dieser Stelle auf das Buch besonders hinweisen.

Dr. *Beyel.*

Eingegangene litterarische Neuigkeiten, Besprechung vorbehalten:

Bewegliche Uferschutzbauten und Sohlenversicherungen. Ein Beitrag zur Reform der üblichen Uferschutzbauten. Von *A. Lernet*, Bau-Oberkommissär der k. k. österr. Staatsbahnen. Mit 22 Textabbildungen. Wien 1901. Verlag von Spielhagen und Schurich. Preis 1 M.

Architektonische Raumlehre, Entwickelung der Typen des Innenbaues. Von *Gustav Ebe*, Architekt. II. Band: Renaissance, Barock und Neuklassik. Mit 90 Abbildungen. Dresden 1901. Verlag von Gerhard Kühtmann. Preis geh. 15 M., geb. 18 M.

[1]) Man entschuldige, dass der Referent so etwas für möglich hält.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Das Sekretariat der G. e. P.
ist am 26. Oktober an die
Brandschenkestrasse Nr. 53
verlegt worden.

Stellenvermittelung.

Gesucht als Chef eines Zweigbureau ein tüchtiger und gut repräsentierender *Elektrotechniker* (Deutschschweizer) mit Erfahrung im Projektieren und Ausführen von Licht- und Kraftanlagen. (1299)

Auskunft erteilt Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Brandschenkestrasse Nr. 53, Zürich.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
4. Novemb.	Fr. Leder, Baumeister	Bern, äussere Enge	Sämtliche Arbeiten zum Aufbau eines Wohnhauses in Ostermundingen b. Bern.
4. »	Baubureau Moser	Zug	Eiserner Glockenstuhl für den Turm der neuen Pfarrkirche in Zug.
4. »	Bauamt	Chur	Heizungsanlage für das Rathausvestibul in Chur. Rauminhalt 1200 m^3.
4. »	Stutzer, Säckelmeister	Küssnacht (Schwyz)	Bauarbeiten für Erstellung eines Schullokalgebäudes in Merleschachen.
5. »	Stadtbauamt	Biel	Erd-, Maurer- und Zimmermannsarbeiten zum Umbau und zur Vergrösserung des Tramway-Depots in Bözingen.
7. »	Joh. Jos. Reichlin	Steinerberg (Schwyz)	Zimmermanns-Arbeit für den Bau der Kanzleihütte auf «Obhäg».
8. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, untere Zäune 2	Schreinerarbeiten und elektr. Läuteinrichtung zum Neubau Wäckerlingstiftung, Uetikon.
8. »	Gemeinde-Vorstand	Trimmis(Graubünden)	Steinböschungsarbeiten und Weganlagen.
9. »	Gemeindeamt	Grabs (St. Gallen)	Lieferung an Cementröhren (72 *m* von 80 *cm*, 191 *m* von 60 *cm* und 82 *m* von 50 *cm*).
10. »	Gemeindeamt	Gossau (St. Gallen)	Erstelluug beidseitiger Trottoirs an der obern Bahnhofstrasse in Gossau.
15. »	A. Hardegger, Architekt	St. Gallen	Maurer-, Steinhauer- und Zimmerarbeiten zum Kirchenbau Hildisrieden (Kt. Luzern).
20. »	Hrch. Ringger, Küfer	Heisch (Zürich)	Bau eines Gehäudes für den Kindergarten in Hausen a. A.
10. Dezemb.	Kant. Direktion der Bauten und Eisenbahnen	Bern	Eisenkonstruktion für die Fahrbrücke über die Emme bei Lützelflüh, in drei Oeffnungen von 10,6 *m*, 37 *m* und 19,2 *m* Spannweite.

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

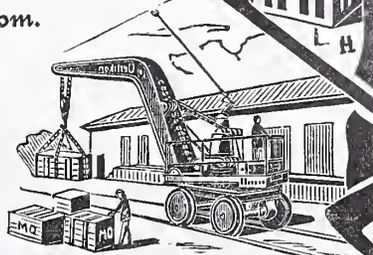
Generatoren und Motoren

für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.



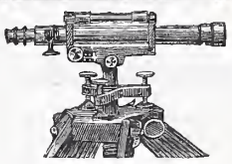
Als rationellsten Fabrikboden empfehlen

fugenlosen Euböolithguss

auf Betonunterlage.

Emil Sequin, Rüti (Zürich), **Fabrikant.**

Felix Beran, Zürich, **Vertreter.**



Messlatten, Nivellierlatten, Jalons

empfehlen **ab Lager**

Billwiller & Kradolfer,

Techn. Versandgeschäft,

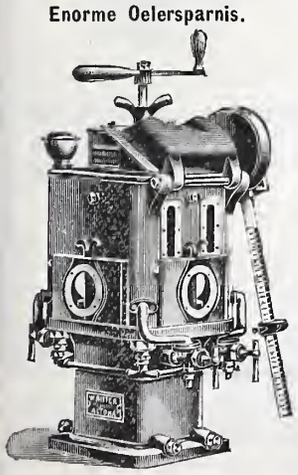
Clausiusstrasse 4, Zürich,

beim Polytechnikum.

Spezial-Lokomotiv-Schmierpressen.

Ritter's Original-Patent automat. Schmierpresse mit 1, 2, 4 und 6 Stempeln für Lokomotiven, Lokomobilen und Compound-Dampfmaschinen.

D. R. P.
Enorme Oelersparnis.



4-Stempel-Presse.

Keine zerstörenden Einflüsse der Bewegungsmechanismen durch Staub, Schmutz etc., weil **mit vollständigem Schutzmantel** und **Getriebschutz** versehen.

Kein Einfrieren des Schmieröls, **weil mit Dampfheizung** ausgerüstet.

Vermeidung langer Oelrohrleitungen, weil **ausserhalb des Führerstandes** anzubringen.

Mehr Bewegungsfreiheit für das Führerpersonal, weil auf der Plattform der Lokomotive — in unmittelbarer Nähe der Cylinder — aufzustellen.

Schädliche Condenswasser-Bildung in den Oelleitungen ausgeschlossen.

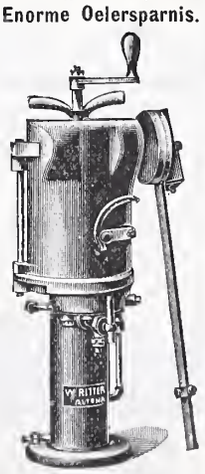
Absolut sicheres Schmieren, gegen 20 Atm. Dampfdruck, weil Cylinder und Schieber durch getrennte Oelleitungen an die Schmierpresse angeschlossen sind.

Einfachste Montage, keine Beaufsichtigung, **Füllen der Presse in einigen Sekunden.**

Oel-Einführung in die Dampfräume geschieht in fein zerstäubtem Zustand mittelst kombinierter Rückschlagventile.

Schieberflächen und Cylinderwandungen bleiben auf die Dauer **spiegelblank.** Kein **Anfressen** mehr möglich.

D. R. P.
Enorme Oelersparnis.



1-Stempel-Presse.

Konzessionär ◎ **F. Meissner, Zürich** ◎ Verkaufsstelle.

PATENTE
MARKEN & MUSTERSCHUTZ erwirkt
Hans Stickelberger
Ingenieur
BASEL, Leonhardstr. 34

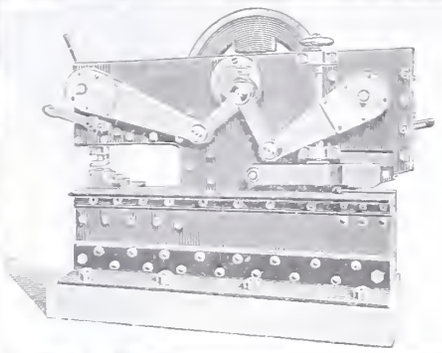
Fabrikzeichen.

ges. geschützt.

Präcisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,

Chemnitz.



Johns Patent-Blechscheren

aus Schmiedeeisen und Stahl für Bleche von unbegrenzter Breite und Länge.

Durch Anwendung des neuen Schwinghebelantriebes:

Geringster Kraftverbrauch u. doppelte Schnittgeschwindigkeit

gegenüber gusseiserner Maschinen.

Unbedingte Garantie für Bruchsicherheit.

Diese Scheren werden für Riemenbetrieb oder elektrischen Antrieb, auch kombiniert mit Universal-Lochstanze, Façoneisenschneider etc. gebaut.

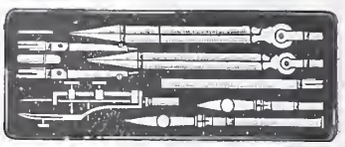
Berlin-Erfurter Maschinenfabrik
Henry Pels & Cie., Berlin S O 16 s.
Filiale: Zürich II, Sternenstr. 18.

Jordan & Cie. Zürich.

Spezialgeschäft für **echte Loden** und engl. **Cheviots-Nouveautés. Massanfertigung! Joppen-Anzüge, Mäntel, Pelerinen** mit Kapuze, **Gamaschen.**
Nur mittlere 60 Bahnhofstr. 60
Telegramm-Adresse **Lodenjordan.**

Reisszeuge

feinster Qualität und aller Systeme für Herren Architekten, Geometer, Ingenieure, Techniker und Schulen liefert die **Reisszeugfabrik**
L. Heisinger & Sohn
Nürnberg (Bayern).
6 Preismedaillen; Nürnberg 1896 «Goldene Medaille».



Illustr. Preislistengratis.

Drahtglas
mit Metalleinlage für Oberlicht, Fussböden etc.
fast unzerstörbar und feuersicher
548 mal widerstandsfähiger als Rohglas
liefert die
AKTIEN-GESELLSCHAFT FÜR GLASINDUSTRIE
VORM. FRIEDR. SIEMENS
NEUSATTL BEI ELBOGEN
(Böhmen).

Vertreter für die Schweiz: **Weisser & Nick, Zürich IV,** Sonneggstrasse.

Asphalt-Kessel
stabil und fahrbar
liefert
rasch und billig,
Otto Wehrle,
Maschinenfabrik
Emmendingen
(Baden).

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten
aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt
die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

LINCRUSTA-WALTON & Co. HANNOVER RELIEF-TAPETEN-FABRIK
TRADE MARK

Madel & Sohn
Bildhauerei, Geweihmöbel- u. Dekorations-Geschäft
Ichenhausen, Bayern.
Specialität:
Jagdzimmer-Einrichtungen und Decorationen.
Catalog gratis.

Anfertigung von Kronleuchter, Gewehrschränke etc., Waffendekorationen.
Aufsetzen u. Montieren aller Arten Gehörne auf Schilder oder naturgetreue Köpfe.
Liefern frachtfrei und zollfrei!

G. Helbling & Cie.,
Zürich I,
Stadelhoferplatz 18.
Fabrik in Küsnacht b. Z.

Centralheizungen
aller Systeme.
Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.

Sog. Saargemünder Thonplatten,
Reliefirte, gothische und Korbmuster,
Mosaik- und Füllmasse-Platten,
Glasierte Wandverkleidungs-Platten
vom einfachsten bis zum reichsten Dessin.
Hochfeuerfeste Steine für jeden industriellen Zweck
Korksteine, Korkplatten.
Erstellung
von fugenlosen, feuer- und frostsichern Fussböden aus Lapidit.
Isolierungen nach bewährtesten Systemen.
Vinzenz Kramer & Cie., Luzern.

WANNER & Cº., HORGEN

Spezialgeschäft für Isolirungen aller Art.

Gewölbe-Isolirung:

Korkstein.

Isolir-Material für die Baubranche:

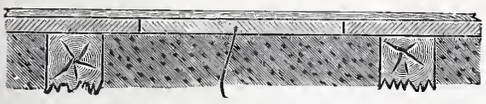
Decken-Isolirung:

Korkstein-Platten.

Korksteine und Korksteinplatten { zur Bekleidung kalter, feuchter Wände, Mansarden und Shed-Dächer. zur Ausmauerung von Kellern, Eishäusern, Kühl- und Trockenräumen. zur Isolirung von Fussböden, Gewölben, Eis- und Bierwagen.

Asbest-Kieselguhrplatten { zur Bekleidung von eisernen Säulen, Trägern und Balken als Schutz gegen Glühendwerden bei Feuer-Ausbruch. zum Einschalen von Holzwänden- und Thüren als Schutz gegen Feuersgefahr.

Fussboden-Isolirung:



Korkstein-Platten.

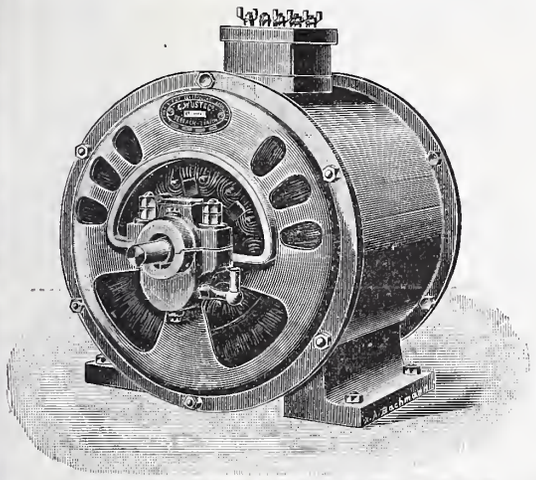
Isolirung von Wasserleitungen gegen Schwitzen und Einfrieren.

Muster und Preislisten prompt und gratis.

Fussboden-Isolirung:

Korkstein-Platten.

C. Wüst & Comp. in Seebach-Zürich



empfehlen:

Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren

mit abstufbarer Tourenzahl (Patent C. Wüst)

zum direkten Antrieb von Werkzeugmaschinen, Hebezeugen, Druckereimaschinen, Pumpen, Tram- und Vollbahnen.

Tourenregulierung **ohne Widerstände.**

Bei jeder Tourenzahl und Leistung höchster Nutzeffekt.
Leistung unabhängig von der Tourenzahl.
Erhöhte Leistung bei kleinster Tourenzahl möglich.

Preise auf gefl. Anfrage.

Weitere Fabrikationsspezialitäten: Normale Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren, Gleichstrom-Motoren, Wechsel- und Gleichstrom-Generatoren, Transformatoren, Elektrische Krahnen, Elektrische Aufzüge, Elektrische Bohrmaschinen, Präzisionszahnräder auf automatischen Maschinen gefräst.

Siemens & Halske A.-G.

BERLIN

Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

WASSERMESSER

mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostschutzeinrichtung für **kommunale Wasserleitungen** und **industrielle Zwecke**, u. A.: **Kesselspeisewassermesser**, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.

Ueber 425 000 Siemens-Messer im Betriebe.

Vertretung für die Schweiz,
verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:
Gasmesserfabrik Luzern, Elster & Cie.

Gegen
Hausschwamm,
Microsol
begutachtet von vielen Autoritäten, besprochen im Centralblatt der Bauverwaltung.
Rosenzweig & Baumann,
kgl. Hoflieferanten, Kassel.

Bauingenieur
(Schweizer) mit Praxis sucht Stelle.
Offerten sub Z G 7482 an
Rudolf Mosse, Zürich.

INTERNATIONALES
Patent-Bureau
J. Hammond Ing. Werdmühleg Zürich
Prompt - Billig - Beste Referenzen

Technikum Strelitz
(Mecklenburg)
Ingenieur-, Techn.- u. Meisterkurse
Maschinenbau und Elektrotechnik
Gesammt. Hoch- und Tiefbau, Tischlerei.
Täglicher Eintritt.

Bautechniker,

selbständig, flotter Zeichner, sucht Stelle. Zeugnisse und Zeichnungen zu Diensten. Gefl. Offerten sub Chiffre Z M 7437 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Tüchtiger
Bautechniker,

früher in grossem Baugeschäft mit guter Kundsame thätig, sucht sofort ähnliche Anstellung. Offerten unter Z G 7332 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Zeichner,

25 Jahre alt, 4 J. Bauschule, 5 J. Praxis, mit guten Referenzen, sucht Stelle. Offerten sub Chiffre Z K 7210 an Rudolf Mosse, Zürich.

Ingenieur,

mehrere Jahre beim Bahnbau und Bahnbetrieb beschäftigt, sucht per sofort passende Stellung.
Gefl. Offerten sub Z H 7208 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Spenglermeister!

Tüchtige Kraft sucht Stelle in grösserer Werkstätte, grosse Erfahrung, Bau, Laden-Installationen etc. Zeugnisse zu Diensten. Offerten sub Chiffre Z E 7480 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Technisch gebildeter Kaufmann, bestens eingeführt bei Behörden, Architekten und Baumeistern, sucht provisionsweise
Vertretung
im Installations- und Baufach für **Zürich und Schweiz** Patentierte Neuheiten vorgezogen.
Offerten sub Z Z 7275 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Für Architekten.

Tüchtiger, selbständig arbeitender
Architekt,

findet Anstellung in einem Baubureau für Hochbauten.
Anmeldungen mit Zeugnissen und allfällt. Gehaltsansprüchen begleitet, sub Z X 7573 an die Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

Elektro-Ingenieur

Schweizer, bewährte, selbständige Kraft in Berechnung und Ausführung elektrischer Maschinen. Specialist für Elektromotoren, in Weltfirma thätig, sucht Vertrauensstellung, auch im Auslande.
Offerten unter Z N 7538 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Bauzeichner,

tüchtig im Entwurf, Konstruktion, **sucht** in einem **Bau- od. Architekturgeschäft** baldmögl. **Stelle.**
Gefl. Offerten unter Chiffre O F 8714 an
Orell Füssli-Annoncen, Zürich.

Beteiligung oder Kauf.

Baumeister, Rheinländer, bis jetzt Mitinhaber eines grossen Baugeschäfts in Nord-Deutschland, sucht sich thätlich mit Kapital an einem Bauunternehmen zu beteiligen oder zu erwerben. Selbiger hat eine Erfindung für massive Decken und massive Bekleidung von Holzbauten.
Gefl. Offerten sub Z B 7427 an Rudolf Mosse, Zürich.

Fabrikation

von **Massenartikeln sucht** eine Maschinenfabrik mit erstklassigen Werkzeugmaschinen zu übernehmen.
Offerten sub Chiffre Z U 7545 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Zeichner.

Tüchtiger jüngerer Mann, vertraut mit den Konstruktionsarbeiten im feineren Maschinenbau, **findet sofort dauernde Stellung** bei gutem Salair.
Offerten an Herrn
Henri Sandoz,
der Tavannes Watch Co., in **Tavannes** (Berner Jura).

Gesucht.

Ein in der Perspektive und Kirchen-Architektur best bewanderter flotter
Bauzeichner

findet Beschäftigung. Zeugnisse und selbstverfertigte Zeichnungen, sowie Angabe d. Monats-Salair-Anspruches unter Chiffre Z V 7546 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Heliographie- & Paus-Papiere
Lichtpausen
in Heliographie
und in

liefern
Hatt & Cie., Zürich,
Unterer Mühlesteg 2. Telephon 4146.

Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND,** Ingen.,
Werdmühlegasse 17, parterre
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE
Emil Schwyzer & Cie. Zürich

Maschinen-Ingenieur,

dipl. Polytechniker, mit Praxis im allg. Maschinenbau und Elektrotechnik, **sucht Stellung.**
Offerten erb. sub Z R 7592 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Elektro-Mechaniker,

tüchtig und erfahren, der einige Jahre als Werkmeister in kleinerem Fabrikations- u. Installationsgeschäfte thätig war, und mit prima Zeugnissen und Referenzen versehen ist, **sucht** seine Stelle Verhältnisse halber zu wechseln.
Gefl. Offerten sub Z R 7617 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Ein tüchtiger, im
Turbinen-

und allgemeinen Maschinenbau versierter **Ingenieur,** der auf der Höhe der Zeit steht, wird zum ehesten Eintritte gesucht. Der Reflektant müsste sich für die selbständige Leitung einer Maschinenwerkstätte, sowie auch für d. Reise bestens eignen.
Offerte mit ausführlichen Angaben über Studiengang und bisherige praktische Verwendung, Alter, Familienverhältnisse, Gehaltsansprüche und Eintrittszeit erbeten unter: **„Francis 5046"** an **Rudolf Mosse, Wien,** I., Seilerstätte 2.

Für Techniker und Kapitalisten!

Grösseres florierendes Etablissement der Eisenbranche, mit ausserordentlich günstigen Chancen, sucht stillen Teilhaber mit ca. Fr. 50 000.— Beteiligung. Sehr gut rentierende Kapitalanlage. Auf Verlangen Sicherstellung. Offerten unter Chiffre O F 8777 an
Orell Füssli-Annoncen, Zürich.

Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern

empfiehlt ihre
Cement-Hohlbalken, + Pat. Nr. 19425,

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.
Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

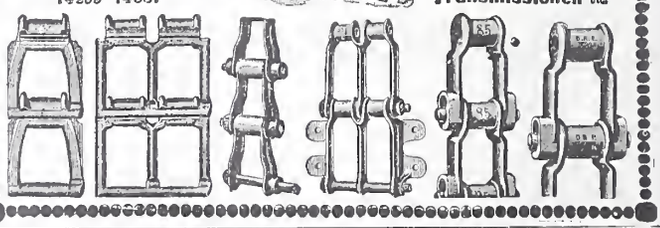
Einfachster Einbau. **Grosse Tragfähigkeit.**
Feuersicher. **Schalldicht.**

Vertreter für die **Ostschweiz:** ***Felix Beran** in Zürich.*
Bern, Solothurn, Aargau: ***Visintini & Cie.** in Zürich.*

A. Stotz,
Eisengiesserei und Apparatebauanstalt
Fabrik Kornwestheim SPECIALITÄT: *Stuttgart*

Gelenk- und Stahlbolzen-Ketten
D. R. P. No. 69539 74299 74387

Elevatoren . . . .
. . . Transporteure
Aufzüge . . . .
Transportschnecken
Transmissionen etc.



Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
in **Oberhausen** (Rhld.)
fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit
Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,
Radgerippe (Speichenräder)
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**
fertige Radsätze für Wagen aller Art,
sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**
Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVIII. Revue polytechnique No 19.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland. . . Fr. 25 per Jahr
Inland. . . . „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland. . . Fr. 18 per Jahr
Inland. . . . „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVIII. ZÜRICH, den 9. November 1901. No 19.

Stelle für Chef-Ingenieur

bei Dollfus-Mieg & Cie., Aktiengesellschaft
Mülhausen i. E. und Belfort

frei geworden infolge Ablebens des bisherigen Titulars.

Bewerber müssen erfahrene Leute, tüchtig in der Mechanik und in den modernen elektrischen Anwendungen sein, auch bewandert in der Textil-Industrie.

Vollkommene Kenntnis der französischen und deutschen Sprachen, Redaktions-Leichtigkeit, sowie Ordnungsliebe und Fähigkeit im Dirigieren unerlässlich.

Offerten mit Angabe des Lebenslaufes und Referenzen sind zu richten an die Gesellschaft in Mülhausen i. E.

Diplolithplattenfabrik A.-G. Dietikon-Zürich

empfiehlt ihr vorzügliches Produkt als Belag von **Fahrstrassen, Trottoirs, Terrassen** und **Höfe, Bahnhöfe, Perrons, Güterbahnhöfe, Lagerhallen** und **Fabriken** jeder Art, sowie **Korridorbelag** für Kasernen, Schulen und sonstige Bauten. **Diplolithplattenbelag** ist fusswarm, staubfrei, wasserdicht, beinahe geräuschlos, fugenlos und von grösster Widerstandsfähigkeit.

Referenzen sowie jede wünschbare Auskunft und Preisangaben stehen bereitwilligst zur Verfügung.

In der Schweiz verlegt bis Ende Juni 1901: 27 000 m^2.

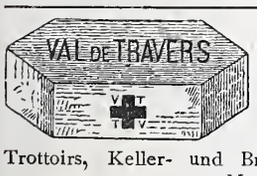
Zur Fabrikation **in der Schweiz einzig** berechtigt.

Die Korrektionsarbeiten
an der kleinen Emme,

vom **Dorfe Flühli, Kt. Luzern** abwärts bis zur Lamm werden hiemit zur freien Konkurrenz ausgeschrieben. Die Länge der Korrektionsstrecke beträgt rund 3000 *m*, der Voranschlag für die Arbeiten Fr. 275 000. Die Projektvorlagen, sowie der Bauvertrag mit Baubeschreibung und Bedingnisheft können auf der Kanzlei des Baudepartements eingesehen werden. Bewerber wollen ihre Uebernahmsofferten schriftlich und verschlossen mit der Aufschrift «Eingabe für die Emmekorrektion Flühli-Lamm» bis spätestens den 20. November nächsthin einsenden.

Luzern, den 4. November 1901.

Das Baudepartement des Kts. Luzern.



Asphalt-

und **Cement-Arbeiten aller Art**

Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen, Magazine, Durchfahrten etc.

Asphaltierung von Kegelbahnen

Holzpflasterungen
Stallböden
Antieläolithböden, öl- und säurefest, für Fabriken, Maschinenräume etc.
Asphalt-Parkett
Beton-Bau
Plättli-Böden
Asphalt-Blei-Isolierplatten zur Abdeckung von Gewölben, Fundamenten, Unterführungen etc.
Dachpapp-Dächer

Holzcement-Dächer.

Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.

E. Baumberger & Koch, Basel

Asphalt- und Cementbaugeschäft.

Schweizerische Bundesbahnen.

Wettbewerb

für

Entwürfe zu einem Dienstgebäude auf dem Brückfeld

in

Bern.

Die Generaldirektion der Schweizerischen Bundesbahnen eröffnet unter den schweizerischen und in der Schweiz niedergelassenen Architekten eine Wettbewerbung für Pläne zu einem Gebäude für die Einnahmenkontrolle, die Tarifbureaux, das Frachtreklamationsbureau, die Drucksachenverwaltung und die Billetdruckerei auf dem Brückfeld in Bern.

Das bezügliche Programm nebst Situations- und Uebersichtsplan kann vom Bureau des Oberingenieurs, Christoffelgasse 7, II. Stock, bezogen werden.

Die Entwürfe sind bis 12. Januar 1902 der Generaldirektion der Schweizerischen Bundesbahnen einzureichen.

Bern, den 9. November 1901.

Die Generaldirektion der Schweizerischen Bundesbahnen.

Konkurrenz-Eröffnung.

Die Kommission des Saarunternehmens eröffnet freie Konkurrenz über die

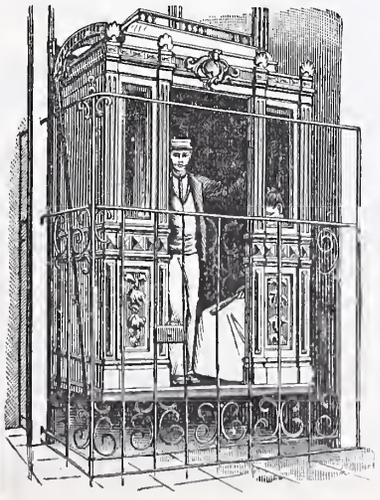
Ausführung der Korrektion des Vilterser-Wangserbaches

von der Saarmühle bis zur Einmündung in die Saar

Voranschlag rund 67 000 Fr.

Offerten sind verschlossen, mit der Aufschrift „**Vilterser-Wangserbach-Korrektion**“ versehen, bis 11. Nov. 1901 Herrn Präsident Albert Bernold, z. „Schlüssel“, **Mels,** einzureichen, bei welchem auch Pläne, Bauvorschriften etc. eingesehen werden können.

Mels, den 30. Okt. 1901. **Die Kommission.**



Hydraulische u. elektrische

Aufzüge

über 400 in Betrieb,

Wäschereianlagen

liefert als **Specialität**
unter Garantie die
Maschinenfabrik und Eisengiesserei
von

ALFRED SCHINDLER
in Luzern.

Prima Referenzen.

Waschmaschine in 9 Staaten patentiert.

Zum Verkauf.

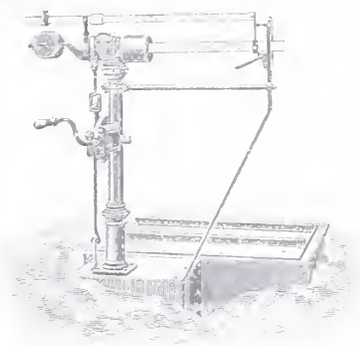
für **Steinhauer und Baumeister.**

Zufolge Ueberbrückung des Dorfbaches in Oberhasli ist eine Partie gerichtete **Sockelsteine** (Bächler) 11 Stück in einer Gesamtlänge von 16.4 *m* vorrätig geworden. Die Höhe der Steine misst 0.72 *m* und die Breite 0.32 *m*. Die Qualität ist mehr als erprobt und darf benanntes Material obbenannten Berufsherren bestens empfohlen werden.

Zur Besichtigung der Steine wende man sich an Unterzeichneten und sind allfäll. Angebote dem Gemeinderat Niederhasli schriftlich einzureichen bis zum 15. November a. c.

Oberhasli, 31. Okt. 1901. Nam. des Gemeindrates
Der Schreiber: **Mind.**

J. Ammann & Wild



Waagenfabrik
Ermatingen und St. Gallen.

Waagen in allen Konstruktionen,
von 1 Kg. bis 50,000 Kg. Tragkraft.

Lieferanten für Eidg. Post und Zoll. Direktion der Eidg. Bauten, Eidg. Konstr.-Werkstätte N. O. B., V. S. B., Rhät. B., Gaswerke Zürich, St. Gallen, Bern, Basel, Luzern, Konstanz u. s. w.

Gas- und Oel-Motoren „Campbell"

von 1 bis 1000 *P. S.* bester Konstruktion, garantiert für geringsten Gasverbrauch und ruhigen Gang, speciell für Petrol und Benzin.

Komplete Kraftgasanlagen für eigene Gaserzeugung.
Elektrische Beleuchtungs- und Kraftübertragungsanlagen in jedem Umfang.

Kostenvoranschläge mit Betriebsberechnung und Auskunft erteilt prompt
F. Füchslin, Ingenieur, **Brugg** (Aargau).

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE
Emil Schwyzer & Cie Zürich

Verein schweizerischer Drahtseilbahnen.

Ausrangierte Stahldrahtseile

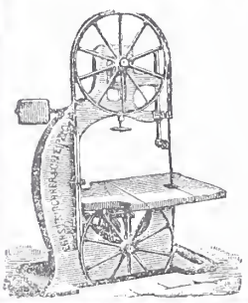
von verschiedenen Durchmessern und beliebigen Längen etc.

Die Resultate der Belastungsproben stehen zur Einsicht.

Für Zusendung der Bezugslisten sich zu wenden an die geschäftsführende Verwaltung

Chemin de fer Lausanne-Ouchy, Lausanne.

KIRCHNER & Co.,
Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866 —

Wie werde ich energisch?

Durch die epochemachende Methode Liébeault Lévy: Radikale Heilung von Energielosigkeit, Zerstreutheit, Niedergeschlagenheit, Schwermut, Hoffnungslosigkeit, Angstzuständen, Kopfleiden, Gedächtnisschwäche, Schlaflosigkeit, Verdauungs- und Darmstörungen und allgemeiner Nervenschwäche. Misserfolge ausgeschlossen. Broschüre mit zahlreichen Heilerfolgen auf Verlangen gratis.

Leipzig, 296. **Modern-Medizinischer Verlag.**

Centralheizungs-Fabrik Bern A.-G.

vormals **J. Ruef**

empfiehlt:

Centralheizungen aller Systeme
in bewährtesten Ausführungen,
Warmwasser-, Niederdruck- und Hochdruck-Dampfheizungen,
Etagenheizungen, Luftheizungen.

Komplette Dampfkochküchen
für Spitäler und andere Anstalten.

Komplette Dampfkessel-Anlagen.
Apparate für Desinfektion und Sterilisation.

Wasch- und Badeeinrichtungen
Tröcknereien.

Eisen- und Metall-Giesserei. ★ ★ **Kessel- und Kupferschmiede.**

Fabrik: Station Ostermundingen, Depot: Bern, Bundesgasse 14.

Die erste schweizerische

Mosaikplatten-Fabrik

von

A. Werner-Graf in Winterthur

vormals **Huldreich Graf**

empfiehlt

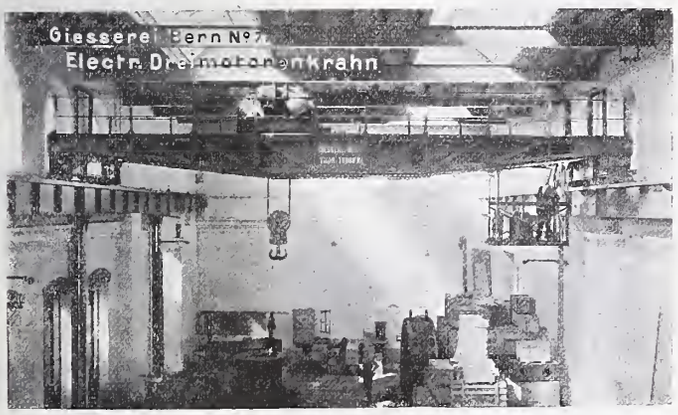
als **schönen** und **soliden Hartbodenbelag** ihre bewährten **Mosaikplatten in steinharter Masse** von **einfachen** bis zu den **reichsten Dessins**, mit **glatter** und **geriefter Oberfläche.**

Dessin-Album und Preiscourants zu Diensten.

Gesellschaft der

Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Hebezeuge jeder Art als: **Laufkrane,** und feste od. fahrbare **Drehkrane** für Hand- und speciell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen und elektrischen Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** und Nebenbahnen, für **Vignol-** und **Rillen-**Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplete Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme). Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb. Hydraulische, automatische **Cementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Rollbahnschienen und Schwellen
aus der Burbacherhütte
werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden
Kleineisenzeug
geliefert von
Kägi & Co., Winterthur.

KONKURSAMT BADEN.

Steigerung.

Im Konkurs der Portland-Cement-Fabrik Lägern A. G. in Ober-Ehrendingen, wird das liegenschaftliche Vermögen mit Zubehörden Mittwoch den 27. November 1901, nachmittags 2 Uhr, in der Wirtschaft «Peter» in Ober-Ehrendingen öffentlich versteigert, nämlich:

a.	Wohnhaus No. 109, geschätzt und versichert für		Fr.	29 000
b.	Verwaltungsgebäude No. 110	»	»	12 800
c.	Kantine No. 111		»	20 200
d.	Silogehalt und Klinkerraum No. 112	»	»	11 100
e.	Kalkmühle No. 113	»	»	61 100
f.	Cementmühle und Silo No. 114	»	»	132 700
g.	Tröckne und Klinkerraum No. 115	»	»	48 300
h.	Brennofengebäude No. 116	»	»	158 700
i.	Klinkerraum No. 117	»	»	5 200
k.	Motorenhaus No. 118	»	»	6 300
l.	Flugbahngebäude No. 119 und 120	»	»	32 600
m.	Kohlenschuppen No. 121	»	»	5 250
n.	Magazin und Einfahrtsgebäude für die Drahtseilbahn in Niederweningen. Schatzung		»	38 000
o.	ca. 8 *ha* Platz, Umgelände, Acker-, Matt-, Reb-, und Cement-Steinbruchland mit Inbegriff der Landparzellen auf denen die Stützenkonstruktionen der Lufiseilbahn ruhen. Schatzung		»	58 130
			Fr.	619 380.

NB. Die konkursamtliche Schatzung sämtlicher Liegenschaften incl. Zubehörden beträgt nur Fr. 414 000.

Die Steigerungsbedingungen sind vom 28. Oktober 1901 an beim Konkursamt zur Einsicht aufgelegt. Allfällige Einwendungen gegen die Steigerungsbedingungen sind von den Kapitalgläubigern bis zum 7. November 1901 einzureichen

Baden, 24 Oktober 1901.

Konkursamt Baden.

FROTÉ & WESTERMANN

45 Löwenstrasse - **Zürich** - Löwenstrasse 45

Technisches Bureau und Bauunternehmung

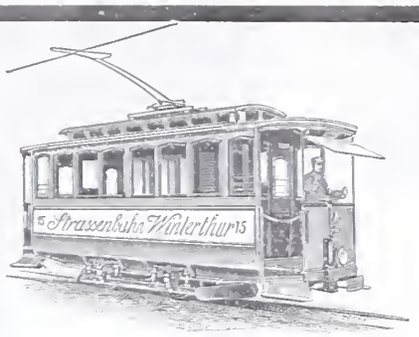
Projektierung und Ausführung von

Wasserwerkanlagen,
Kanalisationen, Wasserversorgungen etc.
Armierte Betonkonstruktionen
nach verschiedenen Systemen.

Absolut feuersichere Dächer, Decken, Pfeiler, Treppen, sowie ganze Fabrikgebäude. — Brücken, Kanäle, Stützmauern, Fundationen auf schlechtem Baugrund. — Reservoire, Wassertürme, Silos.

Concessionaire des Systems Hennebique.

Zahlreiche ausgeführte Bauten. — Voranschläge kostenfrei.



Electrische
Strassenbahnen
mit Gleich- und Mehrphasenstrom.

Actiengesellschaft vormals
Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.
Complete Anlagen für
Elektrische Beleuchtung u. Kraftübertragung
Elektrische Bahnen.
Elektrischer Antrieb einzelner Arbeitsmaschinen.

Hydraulische Anlagen:
Turbinen Francis, Jonval, Girard, Pelton,
Präcisionsregulatoren, hydraulische und elektrische Bremsregulatoren.

J. Rukstuhl, Basel
Specialität **Warmwasser- und Niederdruck-Dampf-Heizungen.**

Brücke über die Emme bei Lützelflüh.

Ausschreibung der Eisenkonstruktion.

Die Eisenkonstruktion für die **Fahrbrücke über die Emme bei Lützelflüh,** in 3 Oeffnungen von 10,6 *m*, 37 *m* und 19,5 *m* Spannweite, wird hiemit zur freien Bewerbung ausgeschrieben.

Angebote sind verschlossen und postfrei, mit der Aufschrift «Eingabe für die Emme-Brücke bei Lützelflüh» der Direktion der Bauten und Eisenbahnen des Kantons Bern bis und mit dem 10. Dezember 1901 einzureichen, wo auch die allgemeine Disposition und das Bedingnisheft erhoben werden kann.

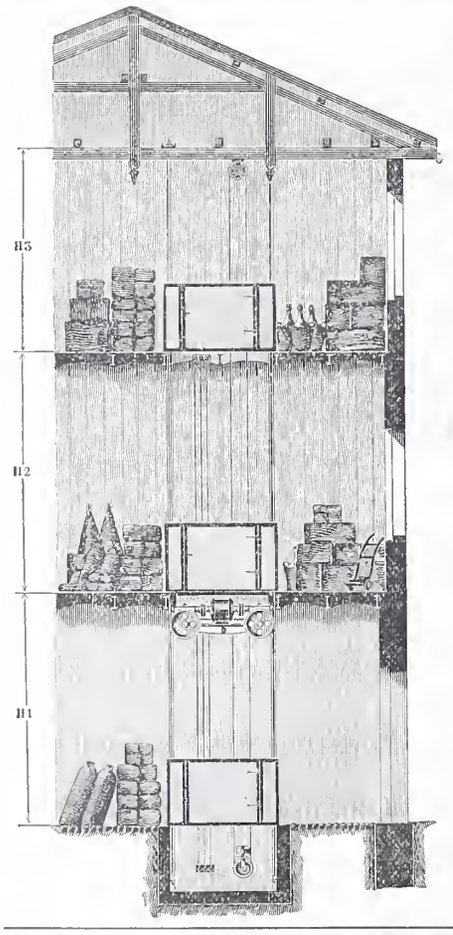
Bern, den 25. Oktober 1901.

Direktion der Bauten und Eisenbahnen des Kantons Bern.

Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis
Aelteste und grösste Specialfabrik für den Bau von
Bleichert'schen
Drahtseil-Bahnen.

28jährige Erfahrungen.
Bis jetzt wurden von uns über 1350 Anlagen ausgeführt in einer Gesamtlänge von mehr als 1425 Kilometer.
Weltausstellung Chicago 1893
Höchster Preis und Auszeichnung.

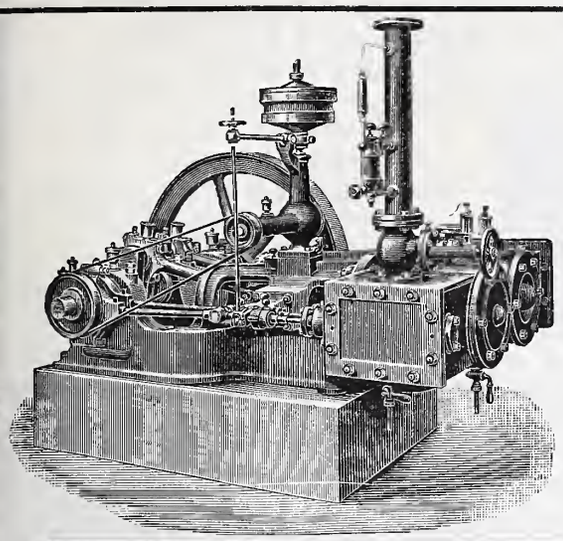
Luipold, Kottmann & Co., Basel.
Technisches Bureau für Betonbau.
Projekte für Ausführungen in
armiertem Beton, System Luipold
19424 ✠ 19424
Grösste Sicherheit u. Widerstandsfähigkeit gegen Feuer.
Material-Ersparnis infolge zweckmässiger Verteilung der Eisen.



C. Wüst & Comp.,
Seebach - Zürich
bauen als
Spezialität:
Elektrische
Waren-
und
Personen-Aufzüge
automobil und mit **stationärer Winde**
nach eigenem, patentiertem System.
Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.
Absolut ruhiger Gang.
Präzise Steuerung.
Vorzügliche Fangvorrichtung.
Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.
für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel
Karlsruhe i. B.
Spül- und **Absperr-Vorrichtungen** für Kanäle und andere Zwecke.
Schachtabdeckungen.
Sinkkasten für **Strassen-, Hof-** und **Haus-Entwässerung.**
Kran- und **Schlammabfuhr-Wagen** zum Reinigen von Sinkkasten.
Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.
Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu **200 Städten in Verwendung,** unter andern in:
Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck
Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen
Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w



MASCHINENFABRIK BURCKHARDT, BASEL

Aktiengesellschaft.

Paris 1900: Grand Prix.

Specialität in:

Trockenen Schieber-Compressoren u. Vacuumpumpen

System Burckhardt & Weiss.

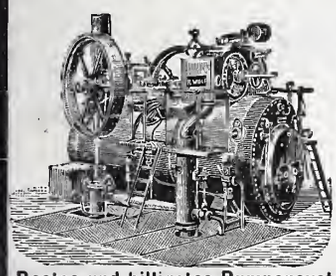
Vorzüge: Grosse Leistungsfähigkeit bei kleinen Dimensionen, daher billige Anschaffungskosten. Keine Ventile; zwangläufige Steuerung. Einfachheit der Konstruktion. Keine Reparaturen. Leichte Zugänglichkeit. Geräuschloser Gang. Grösste Betriebssicherheit. Trockene Druckluft

Volumetr. Wirkungsgrad garantiert **90 pCt.**

Prospekte, Indikatordiagramme etc. stehen auf Verlangen zu Diensten.

Paris 1900: Grand Prix.

R. WOLF, Magdeburg-Buckau.



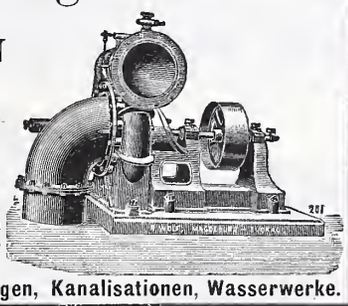
Brennmaterial ersparende

LOCOMOBILEN

mit ausziehbarem Röhrenkessel, von **4—300** Pferdekraft, **vorteilhafteste und zuverlässigste Betriebsmaschinen für elektr. Centralen Ziegeleien, Förderanlagen, Cement-Fabriken, Pumpenbetriebe.**

Centrifugalpumpen

für Locomobilbetrieb u. zur direkten Kuppelung mit Elektromotoren für **Förderhöhen bis zu 150 Meter.**



Bestes und billigstes Pumpensystem für Be- und Entwässerungs-Anlagen, Kanalisationen, Wasserwerke.

Vertreter: Herman Wenzel, Ing., Zürich V, Feldeggstr. 16.

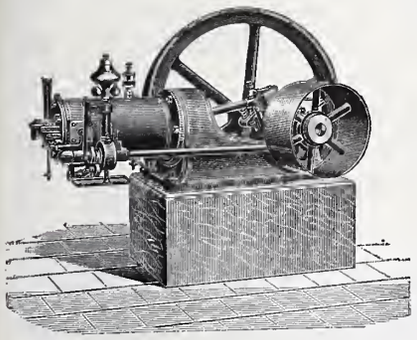
A. Jucker, Nachf. v.

Jucker-Wegmann,

Papierhandlung z. Hecht, Schifflände 22, **Zürich.**

Grosses Lager von **Pauspapieren, Pausleinen** und **Zeichnenpapier,** Rollen und Bogen, in nur vorzüglichen Qualitäten, **Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag- und Teppich-Unterlag-Papiere.**

Schweiz. Lokomotiv- & Maschinenfabrik Winterthur.



Kraftgas-Anlagen

und Motoren jeder Grösse

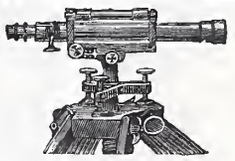
Patent. **Gaserzeuger S. L. M.** Neu!

für Motoren von 5-40 HP.

Kohlenverbrauch per Pferdekraft in der Stunde **nur ca. 3 Centimes.**

Einfache Bedienung. ✠ Kleiner Platzbedarf.

Gas-, Benzin- & Petrolmotoren.



Messlatten, Nivellierlatten, Jalons

empfehlen **ab Lager**

Billwiller & Kradolfer,

Techn. Versandgeschäft, **Clausiusstrasse 4, Zürich,** beim Polytechnikum.

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für **Treppenhäuser und Badezimmer.**

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

Jordan & Cie. Zürich.

Spezialgeschäft für **echte Loden** und engl. **Cheviots-Nouveautés. Massanfertigung! Joppen-Anzüge, Mäntel, Pelerinen** mit Kapuze, **Gamaschen.**

Nur mittlere 60 Bahnhofstr. 60

Telegramm-Adresse **Lodenjordan.**

Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

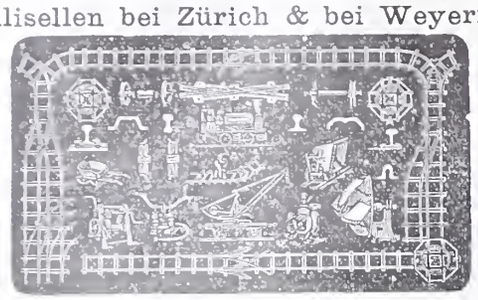
liefert **J. AUMUND, Ingen.,** Werdmühlegasse 17, parterre **ZÜRICH.** Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

FRITZ MARTI, WINTERTHUR.

Hauptlager in Wallisellen bei Zürich & bei Weyermannshaus in Bern.

Bergwerks- & Hüttenprodukte.
Industrielle Anlagen. Mechanische Einrichtungen.

Auf Kauf & Miete:
Lokomobilen,
Motoren & Bauunternehmer-Material,
wie transportable Stahlbahnen,
kl. Lokomotiven,
Rollbahnschienen mit Befestigungsmitteln,
Rollwägelchen verschiedener Grössen
sowie alles Zubehör für Materialtransport bei Bahn- & andern öffentlichen Bauten,



Prospekte & Kostenanschläge gratis.

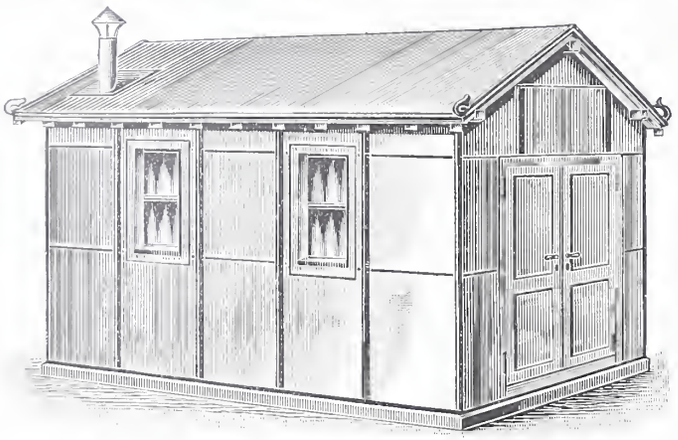
Radsätze, Stahlgussräder für Rollwagen etc.
Drehscheiben, Kreuzungen,
Pumpen & Ventilatoren,
Achsen, Bandagen, Radreife & Kupplungen,
Schienen, Schwellen & Befestigungsmittel
für Dienst- & Industriegeleise,
Rillenschienen für Strassenbahnen,
Masten für elektrische Leitungen etc.
Komplete Ausrüstung von
Normal-, Strassen- & Luftseilbahnen, Seilriesen etc.

Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg
RILLIET & KARRER
Pat. No. 9080.

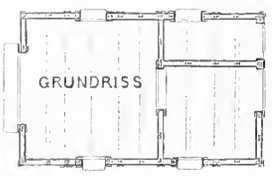
Wärter- und Gärtner-Buden in allen Grössen.

Transportable Magazine,
Bureaux
und kleinere Bauten.

Ferner:
Kühl- und Trockenkammern.
Eiskasten zur Konservierung von Eis.
Wandverkleidungen.
Einrichtung von feuersicheren Räumen.
Treibkasten.



Man verlange Muster.



Prospekte und Atteste.

Fix und fertig in Wildegg in Bahnwagen verladen.

Vorteile:
Feuersicher.
Schutz gegen Kälte und Wärme.
Hygienisch.
Transportabel.
Projekte und Voranschläge gratis.

Für Techniker und Kapitalisten!

Grösseres florierendes Etablissement der Eisenbranche, mit ausserordentlich günstigen Chancen, sucht stillen Teilhaber mit ca. Fr. 50 000.— Beteiligung. Sehr gut rentierende Kapitalanlage. Auf Verlangen Sicherstellung. Offerten unter Chiffre O F 8777 an **Orell Füssli-Annoncen, Zürich.**

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,

liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Pausleinwand,

eigenes, deutsches Fabrikat,

Marke „GERMANIA".

Nach Zeugnissen berufener Autoritäten des In- und Auslandes unübertroffen an

Transparenz
Tuscheaufnahme
Radierfestigkeit
Dauerhaftigkeit.

Zu **Originalen beim Lichtpausverfahren** hervorragend geeignet, da **kein** anderes Material an Transparenz und Dauerhaftigkeit unserer »Germania« gleichkommt.

Leydel & Krebs G. m. b. H.,
Pausleinwand-Special-Fabrik,
Freiburg i. B.

Man verlange Preise und Muster.

INHALT: Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika. VIII. — Die Bauarbeiten am Simplontunnel. II. — Elektrischer Betrieb auf den schweizerischen Hauptbahnen. I. — Feuerrohr-Dampfkessel mit Oelfeuerung (System Orde). — Miscellanea: Die III. Wanderversammlung des Intern. Verbandes für die Materialprüfungen der Technik. — Ueberfüllung der technischen Hochschulen in Deutschland. Entwickelung des Telephonverkehrs in Nordamerika. Heizwertbestimmung von Gasen. Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. Schweizerische Nordostbahn-Gesellschaft. Festsetzung der Station St. Moritz der Rhätischen Bahn. Elektrische Schnellbahnen. — Litteratur: Eingegangene litterarische Neuigkeiten. — Korrespondenz. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Abb. 67. Seattle (Washington). Ansicht der Stadt vom Puget-Sund aus.

Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Von Prof. *F. Bluntschli.*

VIII.

Am 3. Dezember früh 1/28 Uhr erreichten wir das nächste Ziel unserer Reise, die Stadt *Seattle* im Staate Washington, welcher der immergrüne genannt wird. Die Einfahrt ist eigenartig genug, die Bahn führt eine Weile am Pugetsund hin, in dem Landstrassen auf Pfählen eingebaut sind und mündet ohne Bahnhof im Orte selbst, in der Nähe des Hafens, in dem sich viele Schiffe befinden.

Die Lage der Stadt (Abb. 66 u. 67) ist wohl einzig in ihrer Art und unvergleichlich schön; von einem Reichtum der Scenerie, einer Mannigfaltigkeit der Bilder, von der man in Worten nur schwer einen Begriff geben kann. Während andere Städte, wie z. B. Zürich oder Genf, auf einer Seite eine Schneebergkette haben, sind hier nach allen Himmelsgegenden grosse Schneegebirge am Horizont sichtbar, nicht zusammenhängend, sondern in getrennten Gruppen. Im Osten sind es die Cascade-Mountains, die wir nachts passiert hatten, im Westen die Olympiakette, im Norden ein einsamer Bergriese, der Mt. Baker, im Süden der 4400 *m* hohe Mt. Rainier (Abb. 68 u. 69) oder Takoma, welcher, seiner grössern Nähe wegen, riesig wirkt und einsam aus den dunkeln Nadelholzwäldern der niedern Vorberge sich erhebt. Die Stadt steigt überall aus dem Wasser auf, im Westen liegt der grosse Pugetsund, eine Meeresbucht des stillen Oceans, im Osten der langgestreckte buchten- und inselreiche Lake Washington und ausserdem im Innern der nach einer Richtung 10 Meilen oder 16 *km* weit ausgedehnten Stadt noch zwei Seen, der Lake Union und der Green Lake. Das Gebiet der Stadt ist nicht eben, sondern sehr hügelig und bewegt; trotzdem sind die Strassen ziemlich regelmässig und geradlinig angelegt und durchschneiden in Wellenlinien hügelauf hügelab das Land, sich den gegebenen Gefällen anpassend.

An Seattle, das für eine grosse Zukunft angelegt zu sein scheint, kann man so recht das Werden einer amerikanischen Stadt verfolgen. Seattle hatte im Jahr 1884 nur 7000 Einwohner, jetzt 70 000, doch dürfte die Anlage wohl unschwer für das zehnfache der jetzigen Bevölkerung ausreichen. Wie fast alle die jungen Städte, so machte auch Seattle einen grossen Brand durch, im Jahr 1889, der den grössten Teil der damaligen Stadt vernichtete. Diese Brände, so sehr sie den Einzelnen schädigen, haben häufig einen grossen Aufschwung und eine Verschönerung der Stadt zur Folge. Die ersten Bauten in den neugegründeten Städten sind eben überall von Holz und nur durch solche Katastrophen wird es möglich, die ursprünglichen, provi-

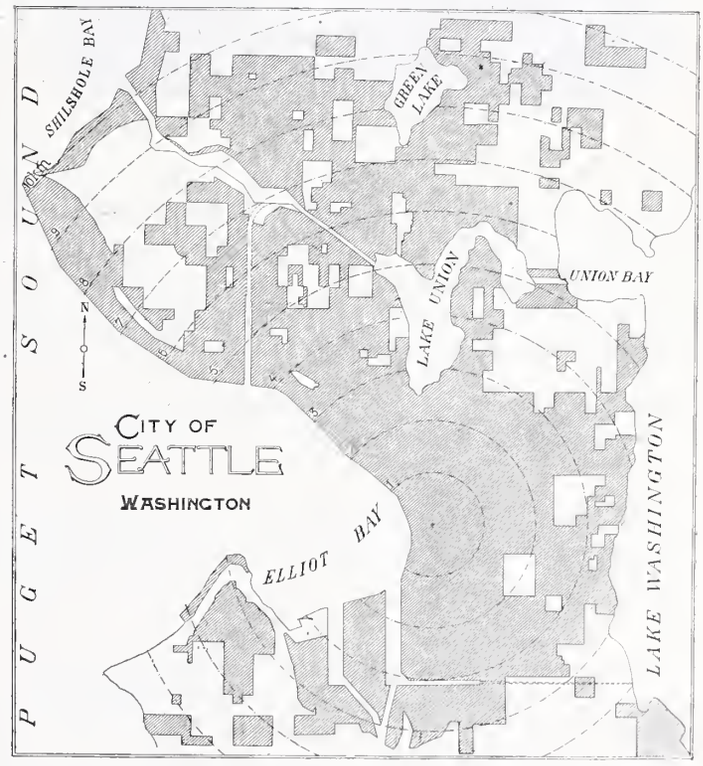


Abb. 66. Seattle. — Stadtplan. Massstab 1 : 150 000.
Abstand der Kreise = 1 *km*.

sorischen Bauten durch solidere zu ersetzen und zum Steinbau überzugehen.

Zahlreiche elektrische Trams durchziehen die Stadt nach allen Richtungen, bergauf und bergab, zuweilen sind es auch Drahtseilbahnen mit im Boden versenkten Kabeln. Sie bieten die beste Gelegenheit, sich zu orientieren, sowie das Eigenartige der Stadt kennen zu lernen; ohne die Trams wäre es der grossen Entfernungen wegen ganz unmöglich, in

kurzer Zeit einen richtigen Begriff von der Stadt zu bekommen, denn die Strassen sind zum Wandern wenig geeignet und befinden sich meist in einem jammervollen Zustand, weil es an Kiesmaterial fehlt. Die Trams fahren oft kilometerweit durch wenig bebaute oder noch ganz unbesiedelte Stadt-

Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten.

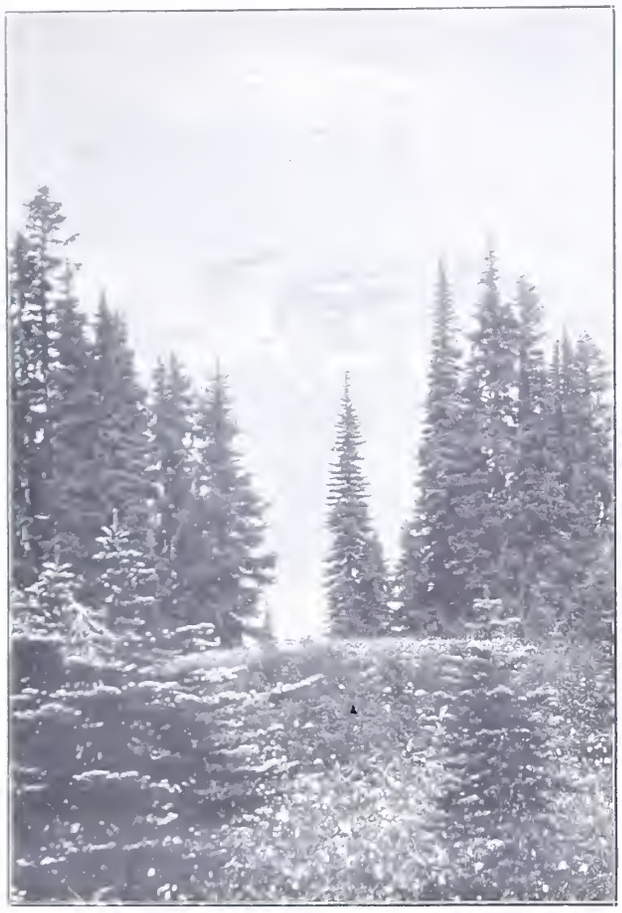


Abb. 69. Seattle (Washington). — Mount Rainier.

quartiere, man sieht noch die Reste des nun abgebrannten Urwaldes, der früher die Höhen und Thäler bedeckte. Nur allmählich bebauen sich die Strassen, näher am Centrum mit Steinhäusern, für die ein bestimmter Baurayon vorgeschrieben ist, weiter draussen mit Holzbauten, meist kleinen Familienhäusern in malerischer Anlage und mit immer wechselnder Form und Farbe, manche in dem sog. Queen Anne Stil.

In dem Stadtplan sind auch hier eine Anzahl grosser Parks vorgesehen, einige an den Ufern des Sunds und der Seen, andere auf den Höhen und in den Thälern. Wir suchten manche derselben auf, der Kinnear-Park macht mit seinen immergrünen Bäumen einen ganz italienischen Eindruck, er liegt hoch über dem Sund und bietet prächtige Blicke auf diesen, die schönen Ufer und die fernen Schneeberge der Olympiakette. Von den Bäumen fiel uns ein lorbeerartiger Baum auf, der Matrona genannt wird und grosse Trauben von roten Beeren trug. Auch Kamelien gedeihen im Freien, noch blühten einzelne Rosen, das Gras war frisch grün, es war eine erfreuliche Abwechselung nach der langen Fahrt durch den Schnee.

Von grossem malerischem Reiz ist namentlich der Washington-See (Abb. 68) mit seinen immergrünen Ufern; ringsum liegen grosse Wälder von Nadelhölzern; es sind noch kaum betretene Urwälder, in welchen noch schwarze Bären und Pumalöwen hausen. Wir hatten Gelegenheit, einen Gang in den Urwald auf einer Insel im Lake Washington zu machen. Es ist ein eigentümlicher Zauber, den eine solch unberührte Natur ausübt. Eine halbe Stunde weit war ein Weg eingehauen, dann wurde der Wald undurchdringlich. Er ist dicht und besteht grösstenteils aus Föhren und Cedern, doch sind auch einige Laubbäume, wie Ahorn, Ulme und Erle vertreten; auf dem Boden liegen die vom Sturm oder Alter gefällten Bäume kreuz und quer durcheinander, wir massen einen der gefallenen Riesen, dessen Stamm 55 *m* lang war. Die meisten Bäume sind sehr stark, viele haben 1 *m* bis etwa 1, 8 *m* Durchmesser. Ueppige Vegetation bedeckt den Boden, mannshohe Farrenkräuter und dergl.; leider war alles herbstlich braun. Was ausserhalb des Weges liegt, ist nicht ohne grosse Schwierigkeiten zu betreten. Es herrschte tiefste Stille, die kein Vogelsang, höchstens zeitweise der Schrei eines Raubvogels unterbrach.

Wie wir in Seattle vernahmen, geht man dort mit dem Gedanken um, den Puget Sund und den Lake Washington, der bei einer Flächenausdehnung von ungefähr 40 Quadratmeilen, durchschnittlich 9 Meilen lang und 2 Meilen breit ist und ungefähr 15′ höher liegt als der Meerbusen, durch einen für Seeschiffe passierbaren Kanal mit einander zu verbinden unter Benutzung des dazwischen liegenden Lake Union. Es würde hierdurch möglich sein, einen sehr ausgedehnten und ausgezeichneten Süsswasserhafen für eine beliebige Anzahl Schiffe zu gewinnen, der gegenüber einem Meerhafen manche Vorteile böte, wie bessere Erhaltung der Schiffe und bequemere Gelegenheit zur Anlage von Docks u. dergl.

Ein anderer Ausflug führte uns in etwa $^3/_4$ Stunden auf einem kleinen Dampfboot über den Sund zur Blackly-Mill, der grössten der vielen dortigen Sägemühlen, in denen der unerschöpflich scheinende Holzvorrat des Landes zu Balken und Brettern aller möglichen Dimensionen verarbeitet wird. Diese Anlage soll eine der grössten der Welt sein. Sie ist ungemein praktisch eingerichtet; alles zugerichtete Holz wird direkt in die grossen Seeschiffe verladen und nach aller Welt verfrachtet. Die Mühle liegt nämlich an einer schmalen Meeresbucht, die sich eine gute Strecke weit ins Land hineinzieht und auch grossen Dreimastern das Anlegen gestattet. Die Hauptarbeiten werden in einer 37/92 *m* grossen Halle vorgenommen und daselbst die grössten Baumstämme mit unglaublicher Geschwindigkeit zerkleinert; das geschnittene Holz wird automatisch auf rotierenden feststehenden Holzrollen fortbewegt, auch die Holzabfälle werden durch eine Art Baggerwerk fortgeführt zu einem haushohen Ofen, in dem sie verbrannt werden, um sie möglichst rasch aus dem Wege zu schaffen. Neben diesem riesigen Ofen sind noch mehrere Tag und Nacht brennende Holzberge gelegen, die fortwährend durch neue Holzzufuhr

Abb. 68. Seattle (Washington). — Ansicht des Lake Washington mit dem Mount Rainier.

genährt werden. Was da für Werte — wenigstens nach unsern Begriffen — sinnlos zerstört werden, ist entsetzlich. Eine ganze Gemeinde könnte bei uns mit dem Holz, das dort in einem Tage verbrannt wird, ihren Wintervorrat decken; allein dort hat das Holz jetzt wenig Wert. Mit der Zeit wird sich das wohl ändern und werden da Cellulosefabriken oder andere Werke zur Ausnützung der Holzreste entstehen. Unter der grossen Halle liegen in einem Erd-

geschoss die Werkstätten, Maschinenräume u. dergl. Grosse Schienenanlagen in zwei Geschossen über einander vermitteln den Verkehr mit den Lagerplätzen und Schiffen. In der Nähe liegen noch einige Wohnhäuser für Beamte und Arbeiter.

Nach vier genussreichen Tagen verliessen wir Seattle um die zweitägige Reise nach dem Endziel unserer Fahrt, San Franzisco, anzutreten. Bis Portland benutzten wir einen gewöhnlichen Personenzug; die Fahrt in demselben war nichts weniger als angenehm, ungefähr so wie bei uns in einem vollbesetzten Wagen dritter Klasse. Trotz der roten Peluchemöbel waren die Plätze eng, die auf jeder Station wechselnde Gesellschaft sehr gemischt, viele Neger und Chinesen, darunter recht uncivilisierte Burschen, die die Beine über die Banklehnen einem neben den Kopf legten. So gut die Hauptzüge sind, so wenig komfortabel sind die gewöhnlichen Züge.

In Portland hatten wir einen längeren Aufenthalt.

Die 1843 gegründete, bedeutende Stadt des Staates Oregon zählt etwa 65 000 Einwohner und liegt in einem breiten Thal an den Ufern eines schiffbaren Zuflusses des nahen Columbiastroms. Von den Höhen westlich der Stadt hat man einen prachtvollen Blick. Der Ort liegt ähnlich wie Florenz, in einem breiten Thal, das reich bebaut und mit Ortschaften kaum weniger besät ist, wie das Thal des Arno. Dazu überragen einige gewaltige Bergriesen mit ewigem Schnee die Hügelketten, so der Mount Rainier und der Mount Hood. Die Stadt selbst bietet baulich nicht sehr viel, macht aber den Eindruck eines kräftigen Emporblühens, das Hotel „the Portland“ ist ein Muster von Bequemlichkeit und guter Führung.

Abends 6 Uhr bestiegen wir unseren Pulmannzug, der uns in zwei Nächten und einem Tag nach San Franzisco brachte. Es sind etwa 1200 *km*, die Fahrzeit etwa die gleiche wie von Zürich nach Neapel. Dabei ist die Fahrt landschaftlich von grösstem Reiz — wie vieles mag uns noch durch die Nachtfahrt entgangen sein. Als es Tag wurde, fuhren wir durch waldige, schöne Thäler in vielen Schlangenwindungen, einmal auch über einen schwindelerregenden Holzviadukt, hinauf auf die Passhöhe der Sierra Nevada, bis über 1200 *m* hoch, dann abwärts und mit wechselnden Steigungen auf einem Hochplateau weiter bis es Nacht wurde. Den ganzen Nachmittag hatten wir einen 4400 *m* hohen, einsam aufragenden Schneeberg, den Mount Shasta, zur Seite, oder fuhren auf ihn zu; die Gegend ist kahl und hügelig — es scheint alter vulkanischer Boden zu sein — sie erinnert in den Farben und in der Gesamtstimmung sehr an die römische Campagna, nur dass der alte schneebedeckte Vulkan noch einen Extratrumpf darauf setzt. Es waren herrliche Blicke mit stets wechselnden Beleuchtungen. Dann näherten wir uns im Absteigen aus den Höhen wieder dem Meere, doch ist dieses auf der ganzen Strecke nirgends sichtbar, grosse Landstriche und viele Berge verdecken es.

(Forts. folgt.)

Die Bauarbeiten am Simplon-Tunnel. — Nordseite.

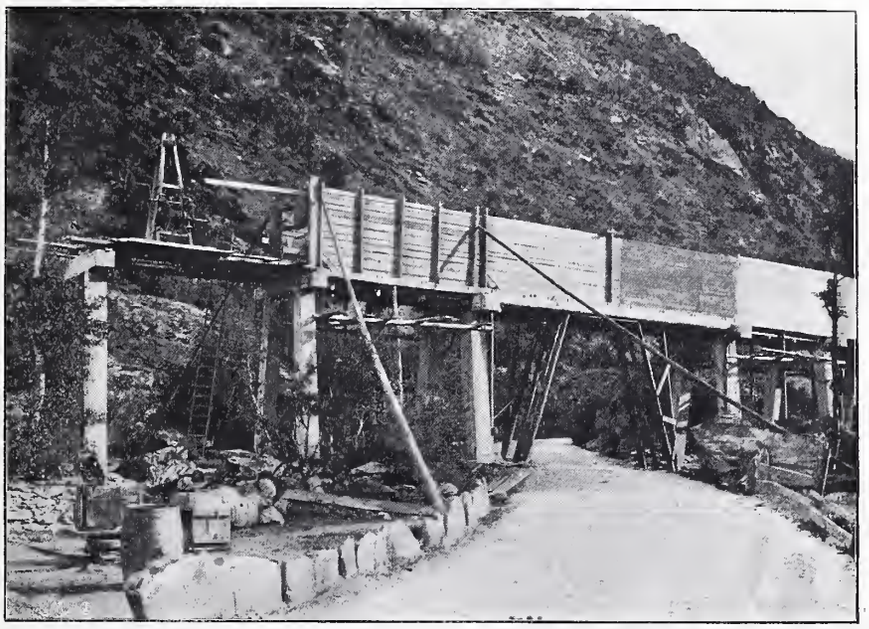


Abb. 8. Wasserkraftanlage. — Ueberführung des Oberwasserkanals über die Furkastrasse.

Die Bauarbeiten am Simplontunnel.

Von Ingenieur *S. Pestalozzi* in Zürich.

II.

Der eigentliche *Zuführungs- oder Oberwasserkanal* hat vom Wehr bis zum Wasserschloss eine Gesamtlänge von 3200 *m*, wovon der grösste Teil frei zu Tage tritt, die unterste Strecke jedoch in einer Länge von 223 *m* in einem Stollen durch den Bergvorsprung, der sich als „Massaboden“ auf der linken Seite der Massa hinunterzieht, durchgeführt ist. Der offen liegende Teil des Kanals war ursprünglich als Holzkanal in Aussicht genommen, ist indessen aus Gründen der Solidität in *armiertem Beton nach System Hennebique*

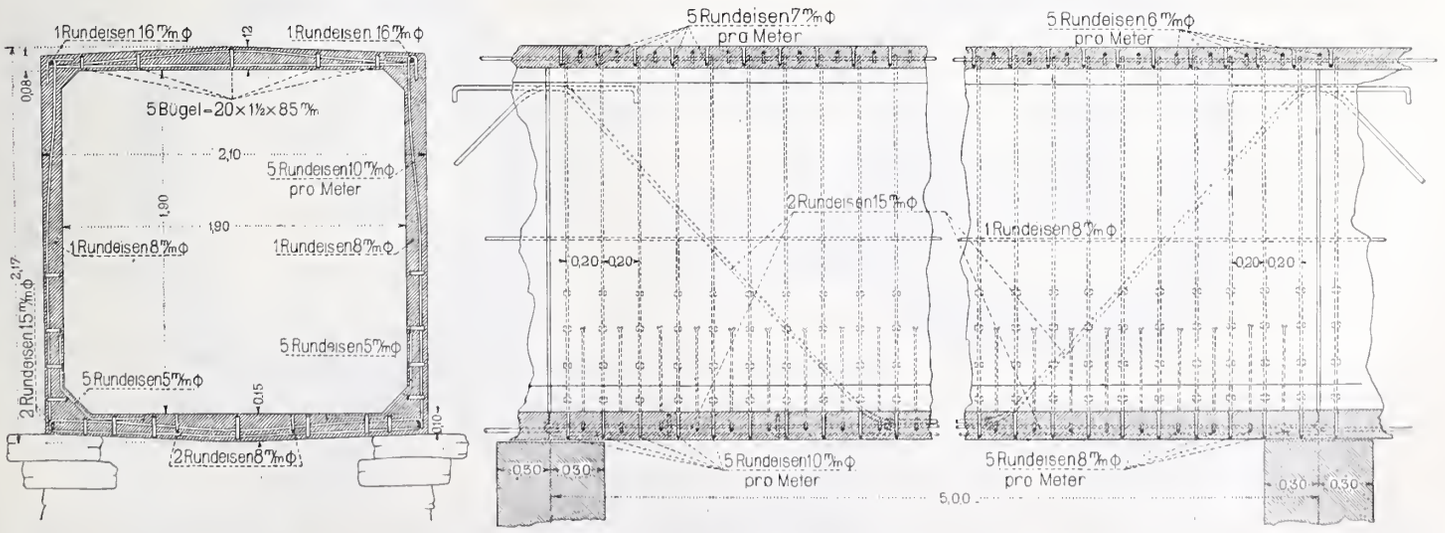


Abb. 9. Wasserkraftanlage der Nordseite. — Der Oberwasserkanal in armiertem Beton, System Hennebique.

Längen- und Querschnitt 1 : 40.

(Abb. 8—11) ausgeführt worden. Der Querschnitt des Kanals stellt ein Quadrat von 1,90 *m* Seitenlänge dar. Die Seitenwände, der Boden und die Decke bestehen aus einem Gerippe von Stahlstäben von 5 bis 16 *mm* Durchmesser; in Entfernungen von je 0,20 *m* bilden immer zwei vertikale und 2 × 2 horizontale Stäbe zusammen einen Rahmen und sind durch horizontale und schiefe Längsstäbe unter sich verbunden. Dieses Gerippe ist in Beton eingehüllt, der an den Seitenwänden des Kanals 0,10 *m*, am Boden 0,12 bis 0,15 *m* und an der Decke 0,10 bis 0,13 *m* stark ist. Alle 5 *m* wird der Kanal durch Mauersätze oder durch Betonpfeiler unterstützt; einzig beim Ueberschreiten der Furkastrasse (Abb. 8) zwischen Km. 0,7 und 0,8 beträgt die Entfernung der Stützen 10 *m* und sind die Kanalwände entsprechend verstärkt. Es ist nämlich im Auge zu behalten, dass der Kanal infolge seines geringen Gefälles von bloss

Die Bauarbeiten am Simplon-Tunnel. — Nordseite.

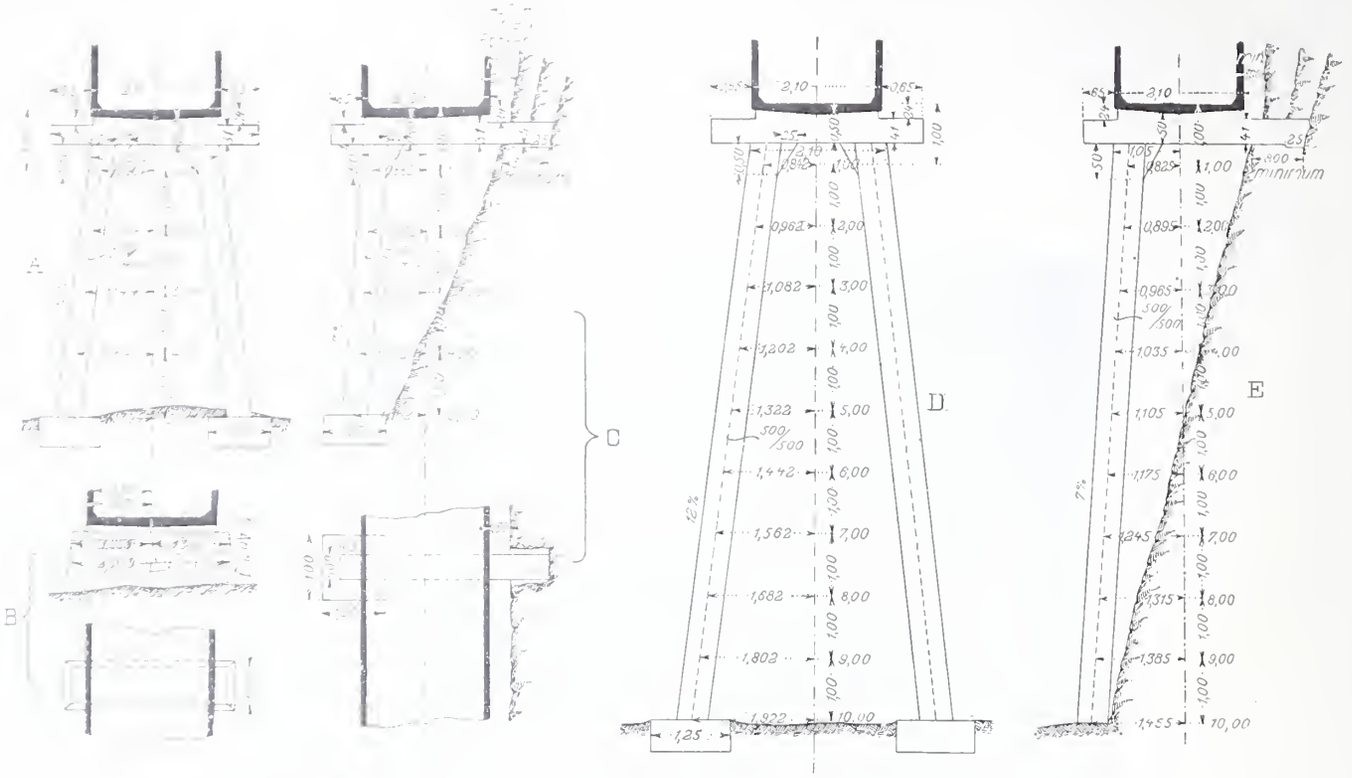
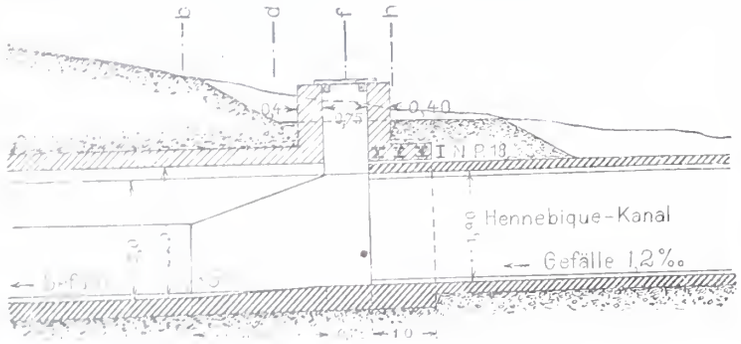


Abb. 10. Wasserkraftanlage. — Zuleitungskanal in armiertem Beton, System Hennebique. — Tragböcke. Masstab 1 : 120.



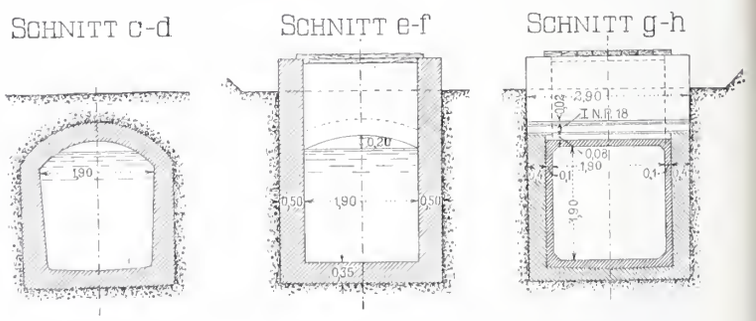


Abb. 13. Eintritt des Zuleitungskanals in den Stollen. 1 : 125.

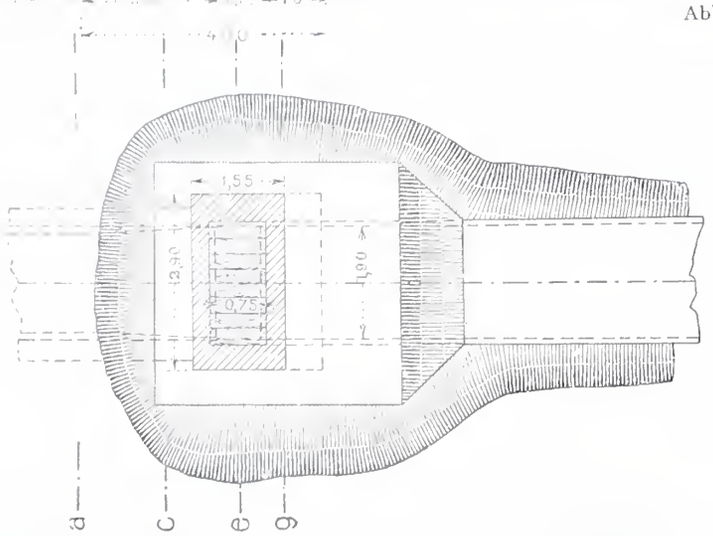


Abb. 12. Eintritt des Zuleitungskanals in den Stollen. Längenschnitt und Grundriss. — Masstab 1 : 125.

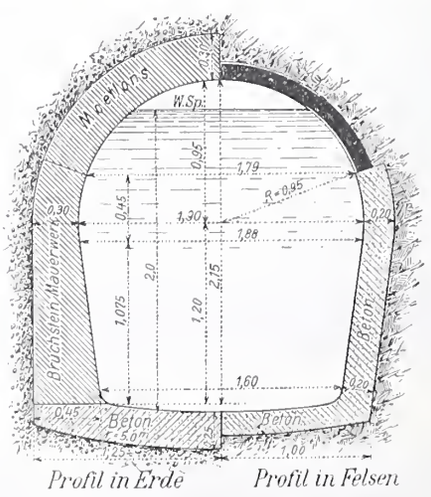


Abb. 14. Stollen des Zuleitungskanals. Masstab 1 : 50.

1,2 % sich sehr bald über das gewachsene Terrain erhebt und fast beständig mehr oder weniger erhöht anzulegen war. Auch wo er sich in einzelnen Partien der Berglehne anschmiegen konnte, fanden sich teils fast senkrechte Felswände, teils Schutthalden mit Steinblöcken von ungeheurer Grösse, durch die man gezwungen war, den Kanal frei zu führen, sodass die Höhendifferenz zwischen Kanalsohle und natürlichem Terrain ziemlich beträchtlich wurde. Die Unterstützungen sind verschieden ausgeführt. Wo der Kanal nicht viel höher als 1 *m* über dem Boden liegt, wurden einfache Mauersätze von 2,60 *m* Länge, 0,60 *m* oberer Dicke mit 1/10 Anzug erstellt. War die Höhendifferenz grösser, so unterstützte man den Kanal mittels Böcken aus durch Eisenstangen verstärktem Beton. Ein solcher Bock besteht meist aus einem wagrechten Holm von 3,4 *m* Länge, zwei nach aussen um 12 % geneigten oben 2,10 *m* im lichten auseinander stehenden Füssen und den Fundamenten der letztern. Wo die Höhe nicht über 5 *m* beträgt, (Abb. 10 A) erhielten Holm und Füsse einen Querschnitt von 0,40/0,40 *m*, bei grösserer Höhe einen solchen von 0,50/0,50 *m*, und ein Fundament von 1,00/1,00 *m* im ersten, 1,25/1,25 *m* im letztern Fall; die Tiefe der Fundamentierung richtete sich natürlich nach der Bodenbeschaffenheit. Mitunter geht der Kanal so nahe an der steilen Felswand vorbei, dass der Holm in dieselbe fest eingefügt werden konnte; alsdann genügte ein einziger Fuss auf der Thalseite, der dieselben Querschnittsdimensionen, aber bloss 7 % Neigung erhielt (Abb. 10 C u. E). Die Eisenstäbe des Holms (2 bis 3) haben 23 *mm*, diejenigen der Füsse (je 4) 15 bis 25 *mm* Durchmesser. — Um den durch Temperaturänderung bewirkten Längsverschiebungen Rechnung zu tragen, haben die Kanalwände über jeder Unterstützung Fugen und sind die einzelnen Stücke so hergestellt worden, dass der halbkreisförmige Vorsprung des einen in die entsprechende Vertiefung des nächsten passt. Sodann wurden die Fugen mit Cement ausgegossen; sollten sie so weit auseinander gehen, dass das Wasser durchsickert, so kann mit frischem Cement leicht nachgeholfen werden. In der Kanaldecke ist je auf 100 *m* ein Mannsloch angebracht und die Seitenwände sind hie und da mit Ueberlaufsöffnungen versehen. Zwischen Km. 1,5 und 1,6 begegnet der Kanal einem zum Riesen benutzten Holzzug, der über ihn weggeführt werden musste.

Die Bauarbeiten am Simplon-Tunnel. — Nordseite.

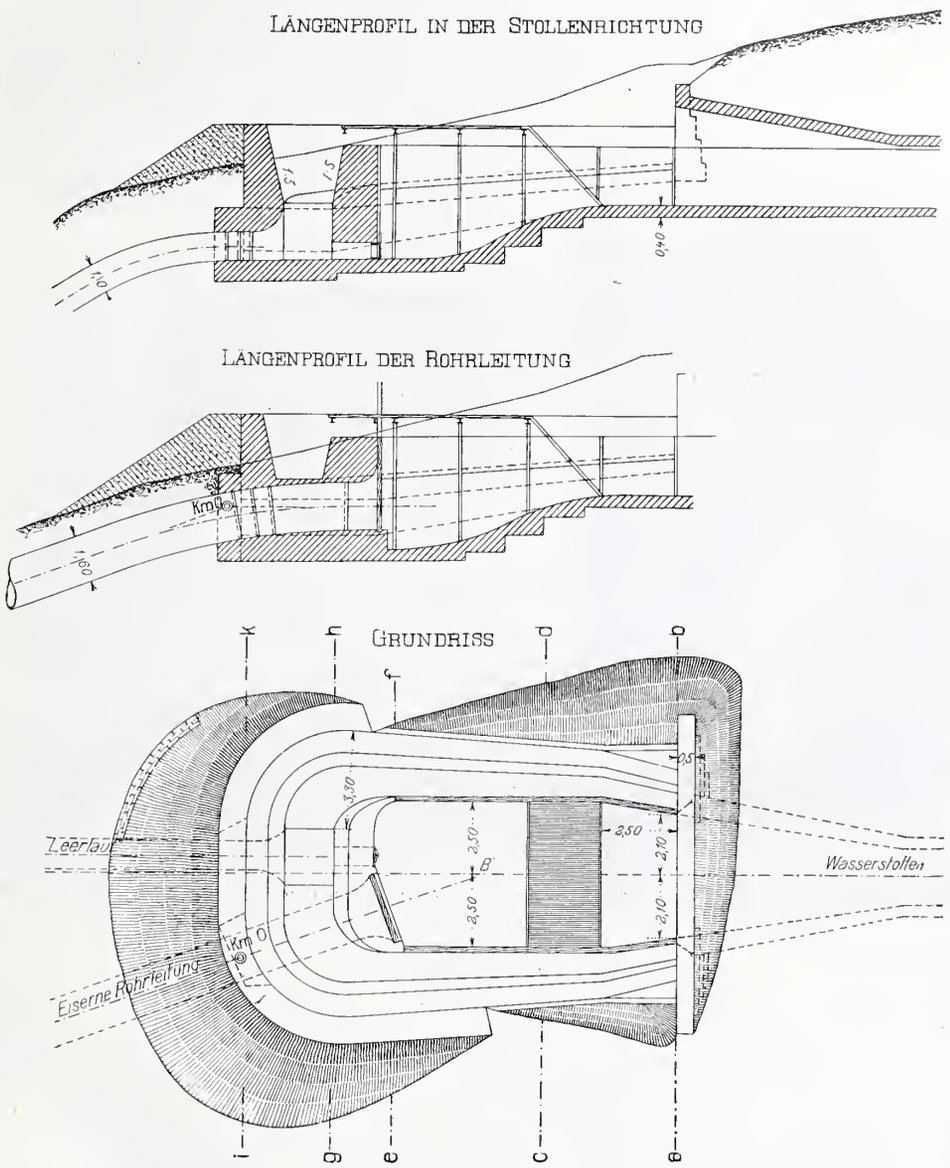


Abb. 15. Wasserkraftanlage. — Das Wasserschloss im «Massaboden». Masstab 1 : 250.

Der in dieser Weise erstellte Betonkanal hat eine Länge von beinahe 3000 *m* und geht dann in den *Stollen* unter den Massaboden über, der bis zum Wasserschloss reicht. Der Stollen (Abb. 14) hat Gewölbeform und an der Sohle eine lichte Weite von 1,60 *m*, beim Gewölbeansatz eine solche von 1,90 *m*; seine lichte Höhe beträgt 2,20 *m*, wovon 1,25 auf die Widerlager und 0,95 *m* auf das Halbkreisgewölbe entfallen. Die Sohle

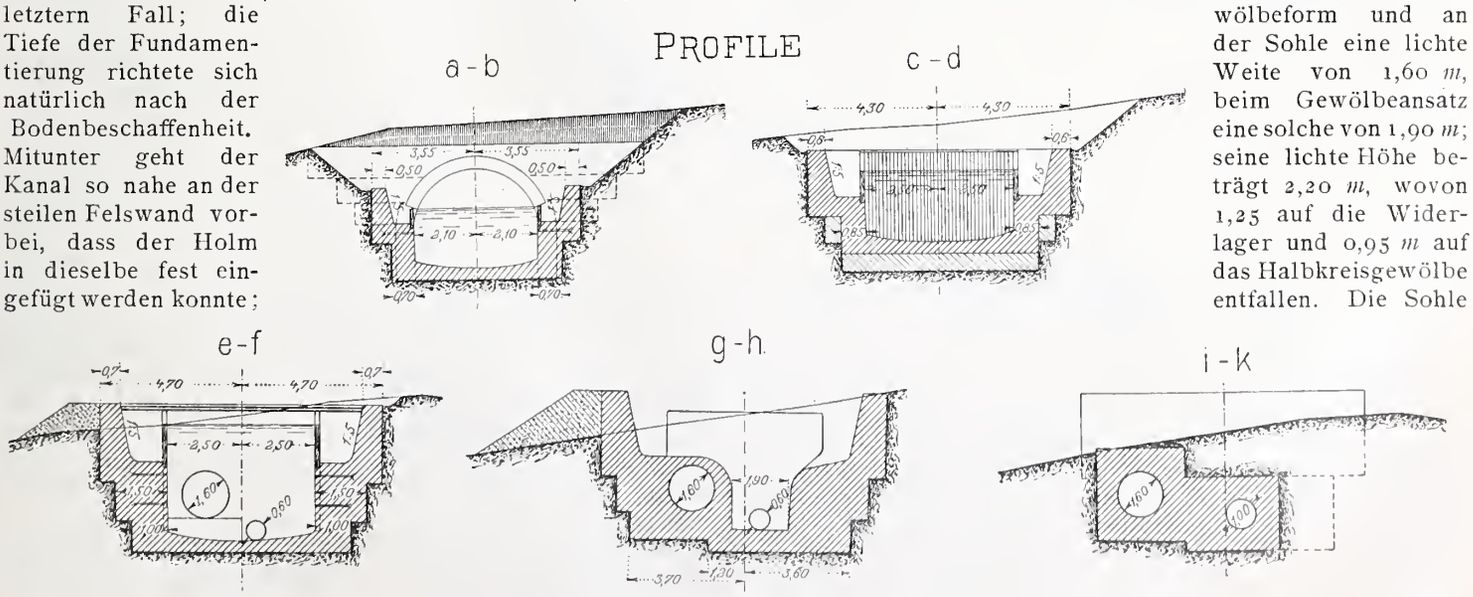


Abb. 16. Wasserkraftanlage. — Das Wasserschloss im «Massaboden». — Querschnitte. — Masstab 1 : 250.

ist schwach gewölbt, mit 0,05 *m* Pfeil. Die lichte Querschnittfläche beträgt 3,57 m^2; es wird angenommen, dass im Maximum 3,40 m^2 vom Wasser benutzt werden. So weit der Stollen durch Erde oder anderes loses Material führt, erhielt er eine Betonsohle von 0,25 *m* Stärke, Widerlager aus Bruchsteinmauerwerk von 0,45 *m* unterer und 0,30 *m* oberer Dicke und ein Gewölbe aus Schichtsteinen („Moëllons") von 0,30 *m* Stärke. Wo hingegen Felsen zu durchfahren

Die Bauarbeiten am Simplon-Tunnel.

Nordseite.

Abb. 17. Das Wasserschloss mit Druckleitung und Leerlauf während des Baues.

war, machte man die Betonsohle nur 0,15 *m* stark, die Widerlager ebenfalls aus Beton von 0,20 *m*, das Gewölbe aus Cementsteinen von 0,12 *m* Dicke. Beim Eintritt des Betonkanals in den Stollen (Abb. 12 u. 13) findet in letzterm ein allmählicher Uebergang vom quadratischen zum gewölbten Profil und von der Höhe 1,90 *m* auf die Höhe 2,20 *m* statt; zudem ist über dem Stollenbeginn ein Einsteigschacht von 1,90 0,75 lichter Weite aufgemauert.

An seinem untern Ende erweitert sich der Stollenquerschnitt auf eine Länge von 7,5 *m* auf 4,20 *m* Breite und 3,35 *m* Höhe; die Sohlenhöhe beträgt daselbst 732,65 *m*. Hier beginnt nun das *Wasserschloss* (Abb. 15 u. 16), das bestimmt ist die Einführung des Wassers in die Druckleitung zu regulieren, und aus einem gemauerten Bassin mit Seitenkanälen und einem Schacht mit Leerlauf zur Ableitung des überschüssigen Wassers besteht. Das Bassin ist vom Stollenausgang gerechnet 10,0 *m* lang und 4,20 bis 5,00 *m* breit; seine Sohle fällt von 732,65 *m* in Form einer *S*-Kurve bis auf 730,80 *m*, sodass die Maximalwassertiefe von 2,00 auf 3,85 *m* zunimmt. Die Sohle ist leicht gewölbt und besteht aus Mauerwerk von 0,40 bis 0,60 *m* Stärke. Die beidseitigen, im Minimum 0,85 *m* starken Längsmauern haben auf der Innenseite einen Absatz mit darauf gesetzter Holzwand; dadurch entstehen zwei Seitenkanäle, in welche das Wasser überfliesst, sobald es die Oberkante der Holzwände oder die festgesetzte Druckhöhe von 734,65 *m* überschreiten sollte. Hinter den Absätzen sind die Mauern noch bis zur Kote 735,35 *m* aufgeführt. Der vordere Abschluss des Bassins wird durch eine Quermauer von 1,20 bis 1,60 *m* Stärke gebildet, deren Krone gleichfalls auf Kote 734,65 *m* liegt; diese Mauer ist unten an zwei Stellen durchbrochen, einmal für die Druckleitung, die ihr Auflager auf der Höhe 731,50 *m* hat, sodann für die gleich zu besprechende Leerlaufleitung mit der Auflagerhöhe von 730,80 *m*. Vor der genannten Quermauer ist ein Schacht von 1,6 *m* unterer Weite, durch welchen das Wasser der beiden Seitenkanäle hinunterstürzt, um dann gleichfalls in die Leerlaufleitung zu gelangen.— Der Einlauf des Wassers in die Druckleitung wird durch eine Schleuse von 2,0 *m* Weite, 4,65 *m* Rahmenhöhe und 1,90 *m* Fallenhöhe reguliert; die Oeffnung der Stirnmauer gegen den Leerlauf ist in der Regel geschlossen, und zwar durch eine Klappe von 0,60 *m* Durchmesser. Im hintern Teil des Bassins ist zur Zurückhaltung allfälliger fester Bestandteile ein schiefer Rechen angebracht und das Bassin von hier aus nach vorn mit eisernen Trägern und einem Holzbelag überdeckt. Im übrigen dient diese ganze Konstruktion auch als Unterbau für ein Wärterhaus mit Wohnung in den Abmessungen von 14,5 *m* Länge, 3,55 *m* Breite bei einer Höhe von 3,2 *m* bis zum Dachvorsprung und 6,5 *m* bis zum First.

Die aus dem Wasserschloss führende *Leerlaufleitung* hat den Zweck, das überschüssige Wasser direkt in die Massa zu führen. Sie besitzt 1 *m* Durchmesser, ist aus Eisenblech in einzelnen Stücken von je etwa 7 *m* Länge hergestellt, beginnt oben (Abb. 18) an der Sohle des Schachtes im Wasserschloss mit 731,20 *m* Achshöhe und endet am Massaufer in 692,13 *m* Höhe. Sie fällt nicht gleichmässig, sondern zeigt im Längenprofil eine Strecke von 6,17 *m*

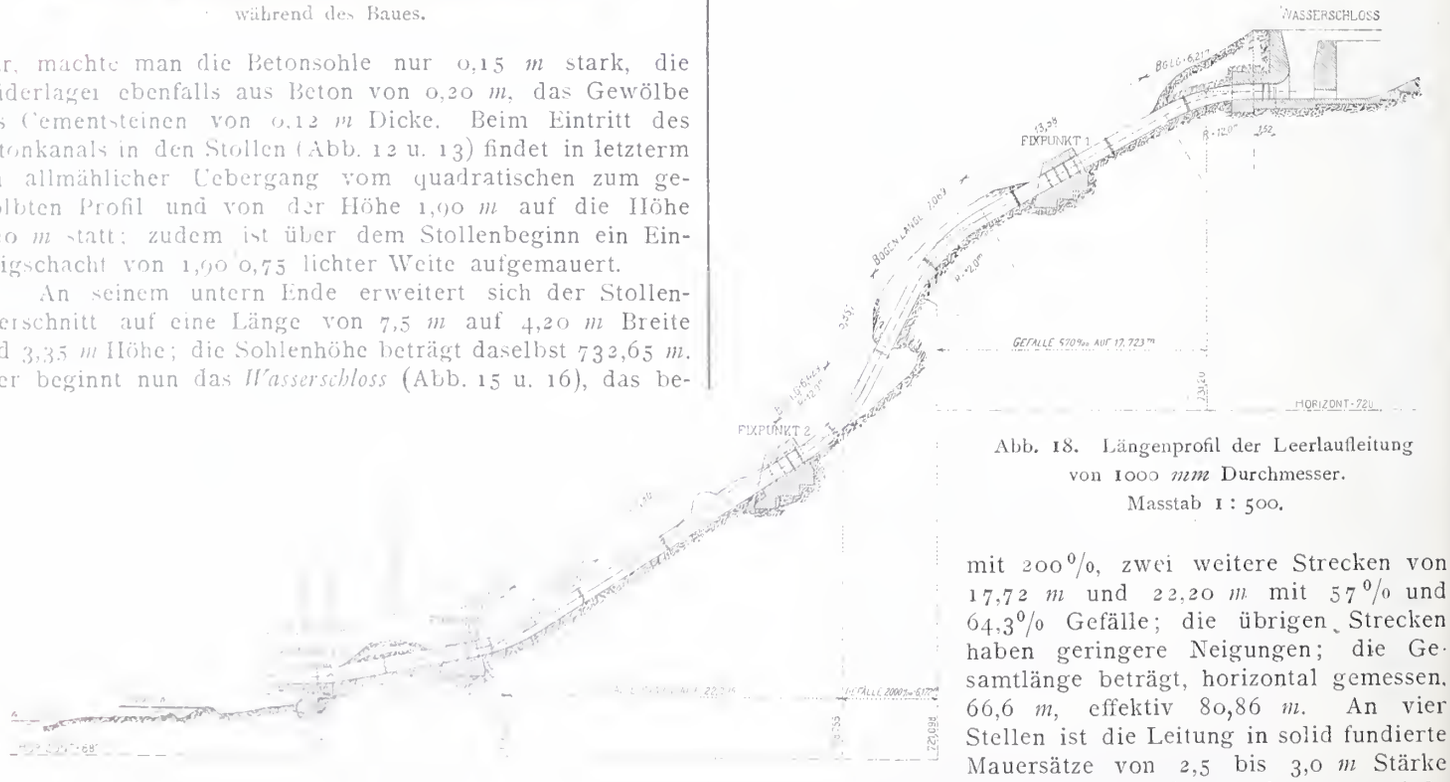


Abb. 18. Längenprofil der Leerlaufleitung von 1000 *mm* Durchmesser.
Masstab 1 : 500.

mit 200%, zwei weitere Strecken von 17,72 *m* und 22,20 *m* mit 57% und 64,3% Gefälle; die übrigen Strecken haben geringere Neigungen; die Gesamtlänge beträgt, horizontal gemessen, 66,6 *m*, effektiv 80,86 *m*. An vier Stellen ist die Leitung in solid fundierte Mauersätze von 2,5 bis 3,0 *m* Stärke und 2,5 *m* Breite eingemauert und verankert, um jede Längs- und Querverschiebung auszuschliessen. Nahe ihrem untern Ende ist das Geleise für Steintransport auf niederm Damm über sie hinweggeführt.[1]) (Forts. folgt.)

[1]) Hinsichtlich des auf den Seiten 205, 206 und 209 dargestellten Zuleitungskanals ist zu bemerken, dass derselbe nicht, wie auf Seite 191 infolge eines Druckfehlers berichtet wurde, durchgehend offen, sondern vielmehr durchgehend gedeckt ausgeführt ist.

Elektrischer Betrieb auf den schweizerischen Hauptbahnen.

Studie von *L. Thormann,* Ingenieur, Zürich.[1])

I.

Einleitung.

In den meisten Kulturländern wird die Frage der Umwandlung des gegenwärtigen Betriebes der Bahnen von der Dampflokomotive zur elektrischen Traktion in letzter Zeit ernsthaft ins Auge gefasst. Die sich stetig mehrenden Fälle, wo auf Vollbahnen die neue Betriebsart eingeführt wurde oder eingeführt werden soll, sowie die hauptsächlich von Seite der Privatindustrie mit Nachdruck und unter Aufwendung bedeutender finanzieller Mittel in dieser Hinsicht geförderten Bestrebungen, bilden wohl die Veranlassung dazu, dass nicht nur die engeren Kreise der Eisenbahnfachleute sich mit dieser Angelegenheit eingehender beschäftigen, sondern dass das Interesse daran ein allgemeines wird.

Das Problem ist übrigens nicht ein rein technisches, dessen Lösung nur auf spezielle Verhältnisse innerhalb der Bahnverwaltungen von Einfluss wäre, sondern es wird ganz besonders für die Schweiz von wesentlicher wirtschaftlicher Bedeutung werden, sodass eine nähere Beleuchtung desselben nicht ohne Interesse sein kann. Dass in der Elektricitäts-Technik zur Zeit noch solche Entdeckungen und epochemachende Neuanwendungen zu erwarten wären, die das Resultat dieser Betrachtungen illusorisch machen könnten, darf wohl mit Recht verneint werden, wenn schon bei fortschreitender Ausbildung der vorhandenen Systeme, auch eine Sichtung derselben bezüglich praktischer Verwendbarkeit noch eintreten mag. Es darf daher auch nicht der Umstand zu ablehnender Haltung veranlassen, dass vielleicht an dem einen oder andern Ort der versuchsweise eingeführte elektrische Betrieb nicht sämtlichen an ihn gestellten Erwartungen entsprochen hat.

Von einem allgemeinen Standpunkt ausgehend kann man sich nicht verhehlen, dass vielleicht in keinem andern Lande Europas die Verhältnisse und Bedingungen für den elektrischen Betrieb der Bahnen so günstig liegen wie in der Schweiz. Die grosse Dichtigkeit der Bevölkerung, bezw. die relativ kleinen Distanzen zwischen den Ortschaften der schweizerischen Hochebene, der rege Verkehr nach den Hauptverkehrscentren, sowie auch der kleinern Städte und Ortschaften unter sich sind Faktoren, die geradezu auf die beim elektrischen Betrieb leicht realisierbaren Vorteile, der möglichst häufigen Zugsverbindungen mit relativ niedrigen Betriebskosten hindrängen. Das Bedürfnis nach zahlreichen Fahrgelegenheiten ist vorhanden, wenn auch unter den jetzigen Betriebsverhältnissen demselben nur an den wenigsten Orten entsprochen werden kann. Wir denken hierbei an die sogen. Tramwayzüge der Jura-Simplon-Bahn zwischen Genf und Lausanne, desgleichen der Nord-Ost-Bahn von Zürich aus ins Limmatthal und an den See. Auch der Umstand, dass vielerorts mit der Hauptbahn ganz parallel verlaufende Sekundärbahnen ihr Auskommen finden können, darf als Beweis hierfür angesehen werden. Wenn zwar letztere Bahnen in erster Linie dem eigentlichen Lokalverkehr zu dienen haben, so vermitteln sie doch oft einen Verkehr, der bei rascherer Zugsfolge der die gleichen Orte verbindenden Hauptbahn zufallen würde. Zu nennen wären hier die Bahnen: Bern-Muri-Gümligen-Worb, Neuchâtel-Cortaillod-Boudry, Zürich-Limmatthal, Altstätten-Berneck u. s. w.

Die Bauarbeiten am Simplon-Tunnel. — Nordseite.

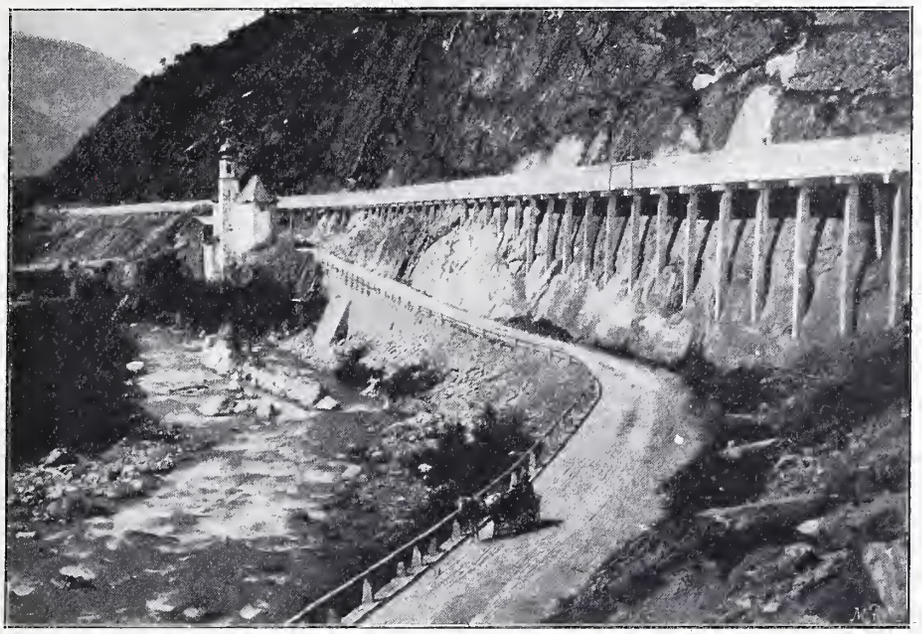


Abb. 11. Wasserkraftanlage. — Der Zuleitungskanal in armiertem Beton.

Auch zwischen den grösseren Verkehrscentren selbst wäre eine Teilung der gegenwärtigen Zugsverbindungen, die sich bei elektrischem Betrieb von selbst ergeben wird, nur von Vorteil, wenn man bedenkt, mit welchen Schwierigkeiten man bei Aufstellung der Fahrpläne für die Hauptlinien heute zu rechnen hat, um an den vielen Knotenpunkten die Anschlüsse zu wahren und die richtige Zugskomposition zu treffen. Sobald die Bedingung einer möglichst weitgehenden Ausnutzung der Lokomotive mit ihrem Personal in Wegfall kommt, eine Bedingung, die die Formierung der schweren Züge hauptsächlich rechtfertigt, werden die einzelnen Zugsteile mit Bestimmung nach den Hauptorten selbständig durchgeführt werden können. (Wir kommen später nochmals auf diesen Punkt zurück.) Ein Zug Bern-Zürich wird z. B. nicht mehr in Bern zu den aus Lausanne kommenden Wagen solche aus Interlaken ankuppeln, in Olten eine Ausscheidung nach Basel vornehmen sowie eine Komposition von Biel her und in Brugg wieder eine solche von Basel her anhängen lassen müssen. Es werden Züge Lausanne-Zürich, desgleichen Interlaken-Zürich, Interlaken-Basel, Lausanne-Basel, Genf-Neuchâtel-Zürich, Basel-Zürich u. s. w. direkt fahren. Dadurch ergiebt sich zwischen den Hauptorten von selbst eine häufigere Verbindung, während die einzelnen Züge mit — durch Wegfall der unfreiwilligen Aufenthalte an den Kreuzungspunkten — verkürzter Fahrzeit, vermindertem Gewicht und der daraus sich ergebenden Möglichkeit besonders auch auf den Steigungen schneller zu fahren, werden verkehren können. Es wird dieser Fahrdienst eine gewisse Aehnlichkeit erhalten mit demjenigen eines grösseren städtischen Strassenbahnnetzes, auf dem möglichst allen Bedürfnissen entsprechend nach verschiedenen Richtungen durchgehende Wagen verkehren.

Ein weiterer Vorteil des elektrischen Betriebes, der für das ganze Land von allgemeinem Nutzen sein dürfte, wäre die damit zusammenhängende Möglichkeit einer weitgehenden Ausnutzung der vorhandenen Wasserkräfte zur

[1]) Wir legen nachfolgende Arbeit unseren Lesern vor als das, womit der Verfasser sie selbst bezeichnet hat, als eine *Studie*, die keinerlei Anspruch darauf erhebt, den Gegenstand erschöpfend und auf unanfechtbarer Grundlage fussend zu behandeln. Das Verdienst der Abhandlung beruht vielmehr darauf, dass die angeregte, für unser Land so wichtige Frage überhaupt zur Besprechung gelangt und dass derselben einmal mit Zahlen etwas näher auf den Leib gerückt wird. Gewiegte Eisenbahn-Techniker werden an dem vorgelegten Zahlenmaterial ohne Zweifel ausgiebige Kritik üben und finden, dass der Verfasser sowohl was das Anlagekapital (Bedarf an Motorwagen u. a. m.) als auch was die Kosten des Betriebes und des Unterhaltes anbelangt, zu niedrig gerechnet hat. Die Ansichten werden also hier sehr auseinander gehen, aber der Widerstreit der Meinungen wird zur Abklärung der Frage nur förderlich sein. *Die Red.*

Deckung des Energiebedarfs für die Traktion, sodass die jährlich für Kohlenbeschaffung ins Ausland wandernden 8—9 Millionen Franken dem Lande erspart werden könnten. Im Dienste der Industrie ist zwar bereits eine Zahl von Wasserkräften ausgenützt, doch wäre der Bedarf für den Bahnverkehr nicht ein derartiger, dass er heute nicht mehr gedeckt werden könnte, wie weiter unten eingehender erörtert werden soll.

Zweck dieser Studie soll es nun sein, in grossen Zügen den Nachweis zu leisten, dass nicht nur in technischer, sondern auch in wirtschaftlicher Hinsicht die Einführung des elektrischen Betriebes auf den schweizerischen Normalbahnen kein Ding der Unmöglichkeit sein dürfte. Wir wollen demnach zunächst einen kurzen Ueberblick auf die in Betracht kommenden elektrischen Traktionssysteme werfen, um darnach aus denselben das uns am günstigsten scheinende auszuwählen, auf welcher Grundlage alsdann der Vergleich mit dem Dampfbetrieb in wirtschaftlicher Beziehung erfolgen soll.

Die elektrischen Betriebssysteme für Normalbahnen.

Es soll hier nicht eine eingehende Erörterung der mannigfachen schon ausgeführten elektrischen Zugssysteme vorgenommen, sondern nur eine Zusammenstellung der wichtigsten derselben gegeben werden, um auch dem Fernerstehenden die technischen Grundlagen im allgemeinen verständlich zu machen, sowie um auf die für die Schweiz besonders wichtigen Verhältnisse hinweisen zu können.

Für den Betrieb der Normalbahnen kommt nur das System der Zutührung der elektrischen Energie von einzelnen Kraftstationen aus zu den kursierenden Zügen vermittels sog. Kontaktleitungen ernstlich in Betracht. Der Accumulatorenbetrieb mit transportablen Batterien, der sich schon im kleinen nicht bewährt, bietet im grossen noch viel mehr Schwierigkeiten technischer und finanzieller Natur, sodass auf eine weitere Berücksichtigung desselben von vorn herein verzichtet werden muss. Das System der sog. Heilmann'schen Lokomotive, mit dem seinerzeit in Frankreich in ausgedehntem Mase Versuche angestellt wurden, kommt hier schon aus dem Grunde nicht in Frage, weil bei demselben die Verwendung der Kohle, als Energieerzeuger Bedingung ist.

Es können nun folgende Systeme als für den Betrieb von Vollbahnen erprobt angesehen werden:

1. Gleichstrom von etwa 600—800 Volt Spannung, entweder direkt in an der Bahn gelegenen Kraftstationen erzeugt, oder aus hochgespannten Wechselströmen in rotierenden Umformern bezw. Motordynamos umgeformt, wobei der Wechselstrom in einzelnen passend verteilten Kraftstationen durch Wasser-, Dampf- oder Gaskraft erzeugt werden mag. Die Zuführung erfolgt durch eine isolierte Kontaktleitung, die entweder oberirdisch als Luftleitung oder als Schienenleitung (sog. dritte Schiene) hergestellt werden kann, während die Fahrschienen zur Rückleitung dienen.

2. Drehstrom von sog. niederer Spannung, welcher in der oder den Centralstationen erzeugt, in ruhenden, der Bahnstrecke entlang aufgestellten Transformatoren von der höheren Spannung auf 500—700 Volt herunter transformiert und mittels Kontaktleitung mit drei Leitern (von denen mindestens zwei isoliert sein müssen, während als dritter der Laufschienen-Strang benützt werden kann) an die Fahrzeuge abgegeben wird.

3. Drehstrom, der direkt in hoher Spannung (3000 bis 10000 Volt) dem Rollmaterial zugeführt wird, und mit dieser Spannung die Antriebsmotoren speist, eventuell in Transformatoren, die auf dem Zuge selbst angebracht sind, in geeigneter Weise herunter transformiert wird. Die Kontaktleitungen sind als zwei oder drei isolierten Luftleitungen ausgeführt.

Der *sub 1. erwähnte Betrieb* ist derjenige, der bei Strassenbahnen allgemeine Anwendung gefunden hat, meist mit oberirdischer Kontaktleitung in Kupfer. Er eignet sich insbesondere für dichten Verkehr bei verhältnismässig geringen Entfernungen. Als dessen Vorzüge kommen hauptsächlich in Betracht: das Vorhandensein nur einer isolierten Leitung und die leichte Regulierbarkeit der Motoren; ferner als besonders wichtiger Punkt, die Möglichkeit, den stark schwankenden Kraftbedarf der Züge durch Anlage von sog. Pufferbatterien auszugleichen, sodass die Maschinen, denen die eigentliche Energieerzeugung zufällt, wie auch die Zuführungsleitungen von denselben aus zur Bahn, nur mit dem durchschnittlichen Bedarf belastet sind, indem die Accumulatoren in den Unterstationen den Ausgleich zwischen den Momenten des Minder- und Mehrbedarfs unter und über dem Durschnittswert übernehmen. Speciell bei Ausnützung von Wasserkräften fällt dieser Umstand sehr in die Wagschale, da er es ermöglicht die ganze vorhandene Wassermenge in elektrische Energie zu verwandeln, während ohne Accumulierung die Turbinenanlagen nur in den Momenten des Höchstbedarfs vollbelastet wären, bei kleinerem Energiebedarf der elektrischen Anlage aber ein entsprechender Teil des Wassers unbenützt abfliessen müsste. Die Accumulierung des Wassers selbst, die theoretisch denselben Dienst leisten würde, ist praktisch in den seltensten Fällen ausführbar, sei es der örtlichen Verhältnisse, der kostspieligen Anlagekosten, etwaiger Wasserrechte oder überhaupt technischer Schwierigkeiten wegen. — Anderseits haftet diesem System der Nachteil an, dass entsprechend der niedrigen Arbeitsspannung die Strommenge in der Arbeitsleitung gross ist und daher entweder sehr starke Speiseleitungen oder nahe an einander liegende Speisestationen, bezw. eine grosse Zahl von solchen, benötigt werden, um mit den Leitungsverlusten innerhalb zulässiger Grenzen zu bleiben.

Vollbahnen — und zwar solche von längerer Ausdehnung und mit verhältnismässig schweren Zügen — werden mit Gleichstrom schon mehrfach betrieben, andere sind im Bau. In Europa sind ausgeführt:

Die *Métropolitanbahn in Paris*, die vollausgebaut etwa 42 *km* Länge haben wird. Die Züge bestehen aus je einem Motorwagen (Motorenleistung 2 . 120 *P. S.*) und drei Anhängewagen mit zusammen rund 200 Plätzen. Die Arbeitsspannung in der Schienenzuführung beträgt 600 Volt Gleichstrom. Die Energieverteilung erfolgt durch Drehstrom von 5000 Volt, der in Unterstationen in Gleichstrom umgeformt wird.

Die *Wannseebahn in Berlin*, mit 12 *km* Länge und Zügen von 210 *t* Gewicht, aus 10 dreiachsigen Wagen mit zusammen 410 Personen Fassungsvermögen bestehend. Der vorderste und der hinterste Wagen sind mit je drei Motoren zu 150 *P. S.* ausgerüstet. Die Spannung der Schienenzuleitung beträgt 750 Volt. Es ist eine Maschinenstation mit direkter Stromerzeugung und Pufferbatterie vorhanden.

Der *Chemin de fer d'Orléans* in Paris zwischen der Gare d'Orléans und dem neuen Bahnhof am Quai d'Orsay, in welchen die von auswärts kommenden Züge vermittels specieller elektrischer Lokomotive in gleicher Formation eingeführt werden. Die Linie ist rund 4 *km* lang.

Ferner in England: der „*Underground*" in London und der „*Elevated*" in Liverpool.

Im Bau befinden sich gegenwärtig:

Die Linie *Freiburg-Murten*[1]) die bisher mit Dampf betrieben wurde und nunmehr im Umbau begriffen ist. Die Züge sollen gebildet werden: Aus je einem Motorwagen mit 48 Sitzplätzen, von rund 26 *t* Wagengewicht einschliesslich der elektrischen Ausrüstung mit zwei Motoren à 120 *P. S.*, und Anhängewagen bis zu einem totalen Zugsgewicht von 70 *t*. Die Gleichstromerzeugung von 750 Volt erfolgt durch Umformung in zwei Stationen, Murten und Pensier, des aus der Centrale in Hauterive zu liefernden Drehstromes von 8000 Volt. Der Arbeitsstrom wird mittels dritter Schiene zugeführt.

In *Italien* die Linien:

Mailand-Gallerate	in einer Länge von				40 *km*
Gallerate-Arona	„	„	„	„	26 „
„ Laveno	„	„	„	„	31 „
„ Porto Ceresio	in einer Länge von				33 „
				zusammen	130 *km*

[1]) Bd. XXXVII S. 226.

sämtlich mit Schienenleitung, Drehstrom-Primärerzeugung von 13 000 Volt und Umformung zu Gleichstrom von 650 Volt in fünf Unterstationen. Die Betriebskraft wird dem Tessin entnommen; die Centrale ist mit Dampfreserve versehen[1]).

Die *zweite Betriebsart*, d. h. diejenige mit Drehstrom von 500—700 Volt bietet am wenigsten Vorteile, da sie mit den dem Drehstromprincip an und für sich anhaftenden Nachteilen noch diejenigen der niederen Spannung verbindet. Sobald etwas schwerere Züge gebildet werden sollen, erfordert die grosse Stromstärke entweder ein bedeutendes Gewicht der oberirdischen doppelten Kontaktleitung, oder eine grosse Anzahl Transformatorstationen, sodass die Anlagekosten denjenigen des Gleichstromsystems kaum nachstehen. Als günstig ist einzig der Umstand hervorzuheben, dass die Umformung in niedere Spannung kein Bedienungspersonal erfordert, wogegen die unvorteilhafte Ausnützung der Kraftstationen, sowie der Primärleitung, die ebenfalls den maximalen nur momentan benötigten Kraftbedarf auszuhalten hat, sehr ins Gewicht fällt; desgleichen die schlechte Regulierbarkeit der Drehstrommotoren und die kompliziertere Anordnung der doppelten Kontaktleitung.

Gebaut wurden nach diesem System in der Schweiz *die Bergbahnen Stansstaad-Engelberg*[2]), *Gornergratbahn*[3]) *und Jungfraubahn*, sowie die *Vollbahn Burgdorf-Thun*[4]), die sämtlich von primären Wasserkraftanlagen aus betrieben werden. Da für Letztere zur Zeit wenigstens eine anderweitige Ausnützung nicht gegeben ist, ausserdem Gebirgsbäche in Frage kommen, deren Wasserreichtum mit der Betriebszeit der Sommermonate zusammenfällt, so wird der Verzicht auf die Möglichkeit der Accumulierung durch die Vermeidung von Umformerstationen und die damit erzielte Vereinfachung des Betriebes aufgewogen. So wäre speciell bei der Jungfraubahn in Anbetracht der besondern Verhältnisse der Gebirgsregion von 2000—4166 *m* ü. M. die Anlage von Stationen mit rotierenden Maschinen und ständigem Aufsichtspersonal keine Vereinfachung gewesen. Auch erlaubten es die verhältnismässig geringen Längen obiger Bergbahnen (St.-E. 22,5 *km*, G. B. 10 *km*, J. B. 12 *km*), sowie die kleinen Zugsgewichte und Fahrgeschwindigkeiten, noch mit der niedrigen Spannung von 500—800 Volt in der Kontaktleitung auszukommen ohne ungünstigen Aufwand an Kupfer oder Transformatoren. Bei der Burgdorf-Thun-Bahn liegen dagegen die Verhältnisse ungünstiger, schon der grösseren Länge von 41 *km* wegen und infolge des bedeutenderen Zugsgewichtes, sowie der erhöhten Fahrgeschwindigkeit. Jeder Zug besteht aus einem vierachsigen Motorwagen von 32 *t* Gewicht mit Anhängewagen, von zusammen maximal etwa 60 *t*. Das Zugsgewicht kann durch Zusammenkuppeln von zwei Motorwagen eventuell verdoppelt werden. Die Fahrgeschwindigkeit beträgt 36 *km* und bleibt annähernd dieselbe auf Steigungen, Horizontalen und Gefällen. An Transformatorstationen sind 14, bezw. je eine auf ca. 3 *km*, vorhanden. Ihre Kapacität entspricht einem Doppelzug.

In technischer Beziehung bedeutete die Anwendung dieses Systemes bei der Burgdorf-Thun-Bahn einen bedeutenden Fortschritt in der Entwickelung des elektrischen Betriebes von Vollbahnen. Wenn schon heute die Wahl für den Betrieb einer solchen Bahn voraussichtlich auf Gleichstrom fallen würde, so lieferte doch die Ausführung den Beweis der Möglichkeit des Vollbahnbetriebs in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht, wenn auch nicht unter den günstigsten Umständen, während diese Möglichkeit früher vielerorts angezweifelt worden war.

Als *drittes System* erwähnten wir jenes mit Zuführung von hochgespanntem Drehstrom von mehreren tausend Volt in der Kontaktleitung entweder zur direkten Verwendung desselben in den Wagenmotoren, oder zur Transformierung in ruhenden Transformatoren, die im Zuge selbst mitgeführt werden, um die Motoren sicherheitshalber mit niedriger Spannung arbeiten zu lassen. Es ist wohl ohne weiteres ersichtlich, dass die Vor- und Nachteile ungefähr dieselben sein werden, wie im vorher besprochenen Fall, mit dem Unterschied, dass entsprechend der höhern Spannung die Distanzen zwischen den Speisepunkten der Kontaktleitung — gleiche Verluste angenommen — auch entsprechend grösser sein dürfen. Das System wird daher dort anzuwenden sein, wo es sich um Ueberwindung bedeutender Strecken handelt, auf denen die Verkehrsdichtigkeit, resp. der Abstand zweier sich folgender Züge, nicht den Zwischenraum zwischen je zwei Speisepunkten erreicht, da letztere sonst entweder wieder in grösserer Anzahl oder mit vermehrter Kapacität vorhanden sein müssten. In der That wird an der Ausbildung des Systems speciell in solchen Ländern gearbeitet, wo die Eisenbahnnetze im Vergleich zum schweizerischen wesentlich grössere Längen mit geringerer Verkehrsdichtigkeit aufweisen. Von einer deutschen Firma auf der Versuchsstrecke in Grosslichterfelde bei Berlin unternommene Proben haben die Möglichkeit der Entnahme von Dreiphasenstrom aus Kontaktleitungen bis zu 10 000 Volt Spannung praktisch erwiesen, sodass an der technischen Ausführbarkeit nicht gezweifelt werden kann. Diese Versuche werden gegenwärtig in grösserem Masstab auf der Militär-Versuchsbahn Berlin-Zossen von mehreren deutschen Elektricitätsfirmen gemeinschaftlich fortgesetzt. Während der erste Versuch mit einer elektrischen Lokomotive von verhältnismässig kleiner Leistungsfähigkeit vorgenommen wurde, soll der zweite in grossem Masstab durchgeführt werden. Zu diesem Zweck sind zwei Motorwagen gebaut und mit motorischer Ausrüstung versehen worden, um Fahrgeschwindigkeiten bis zu 200 *km* pro Stunde erreichen zu können.[1])

Eine längere Strecke der *Rete Adriatica* in Italien, nämlich die Linien Lecco-Colico-Chiavenna und -Sondrio[2]), von einer Totallänge von 109 *km*, wird demnächst nach einem ähnlichen System in regelmässigen Betrieb genommen werden. (Forts. folgt.)

[1]) Der Betrieb auf dieser Linie ist Mitte Oktober eröffnet worden.
[2]) Bd. XXXIII, S. 126.
[3]) Bd. XXXI, S. 116.
[4]) Bd. XXXV, S. 1 u. ff.

[1]) Siehe Beschreibung dieser Motorwagen: Elektrotechn. Zeitschrift 1901, Nr. 34, 37—39.
[2]) Bd. XXXVI, S. 175.

Feuerrohr-Dampfkessel mit Oelfeuerung (System Orde).

Der auf der Werft der Firma W. G. Armstrong, Whitworth and Co. Lim. erbaute Dampfer «Cardium», besitzt eine Ladefähigkeit von 9000 *t* und ist mit einer Tripel-Expansions-Dampfmaschine mit Cylindern von 710, 1168 und 1956 *mm* Bohrung und 1168 *mm* Kolbenhub, sowie mit drei sowohl für Kohlen- als auch für Oelfeuerung eingerichteten Dampfkesseln ausgerüstet. Das Schiff steht nun seit einem Jahre in Betrieb, wobei sich letztere sehr gut bewährt haben.

Diese Kessel sind Feuerrohrkessel mit zwei Flammrohren und innenliegender Rauchkammer; sie sind — nach einer in dem «prakt. Maschinenkonstrukteur» enthaltenen Beschreibung — für einen Betriebsdruck von 12,7 Atm. berechnet und erhalten das flüssige Brennmaterial aus starkwandigen Oeltanks, welche als Teil des Schiffgerippes ausgeführt sind. Soll mit Oel gefeuert werden, so werden die in der Feuerung liegenden Roststäbe nicht etwa herausgenommen, sondern einfach mit einer Lage von klein geschlagenen Chamottesteinen bedeckt. Durch die zwischen den einzelnen Brocken verbleibenden Schlitze tritt die Luft aus dem Aschenfall in den Feuerungsraum ein. Schon nach kurzer Betriebszeit haben die Chamottesteine Weissglut angenommen und geben dann einerseits einen vorzüglich wirkenden Zünder ab, anderseits kann sich an ihnen aber auch die aus dem Aschenfalle einströmende Luft vorwärmen. Je heisser aber die Luft ist, um so vollständiger ist auch die Verbrennung des Oels.

Will man umgekehrt von der Oelfeuerung zur Kohlenfeuerung übergehen, so wird der Chamottebelag einfach aus der Feuerung herausschafft und dadurch der Rost freigelegt.

Zur Oelfeuerung gehören folgende in Abb. 1 (S. 212) dargestellte Einzelteile: Die Oelzuleitung a und d_2, die Luftzuleitung f und d, die Dampfzuleitung c und d_1 und die «Forsunka» (Abb. 2 S. 212).

Die letztere besteht zunächst aus dem vordern, düsenartig gestalteten Teile a mit dem Anschlusse für das Luftrohr d, ferner aus der in den Vorderteil eingesetzten Düse a_1, sowie dem an letztere angeschraubten Mittelteil b mit Schraubstück für das Dampfrohr d_1 und endlich aus dem

Düsenstück c mit dem Anschlusse für die Oelzuleitung d_2 und der hohlen, stiftartigen Düse b_1, in welcher sich der Stift c_1 befindet. Die Abdichtung des von Hand beweglichen Stiftes c_1 erfolgt in einer Stopfbüchse, deren Grundring so gross ist, dass er den sehr weiten Durchgang verschliesst, welchen man im Gehäuse c lassen musste, um den Stift c_1 mit seinem Bunde einbringen zu können.

Die beiden Forsunken werden bei k (Abb. 1) in die Blechtafeln eingebaut, welche die Flammrohre nach aussen abschliessen, und zwar sitzen sie direkt über der Oberkante des Rostes. Die Anschlüsse für die Rohre d, d_1, d_2 (Abb. 1) sind nach unten gerichtet und an sie sind die in der Abbildung mit f (d), h (d_1) und g (d_2) bezeichneten drei Zuleitungen angeschlossen. Bei i wurden Schaulöcher und bei l in jeder Platte eine Lufteinlassöffnung angebracht. Erstere ermöglichen es, den Feuerraum zu übersehen, letztere gestatten der Luft den Eintritt in den Aschenfall.

Die Feuerung arbeitet nun in der Weise, dass das Oel aus dem Oelbehälter in einen Verteilungstank gepumpt wird, dessen Ueberlaufrohr jede Oelverschüttung verhindert, indem es das etwa zu viel in den

Feuerrohr-Dampfkessel mit Oelfeuerung (System Orde).

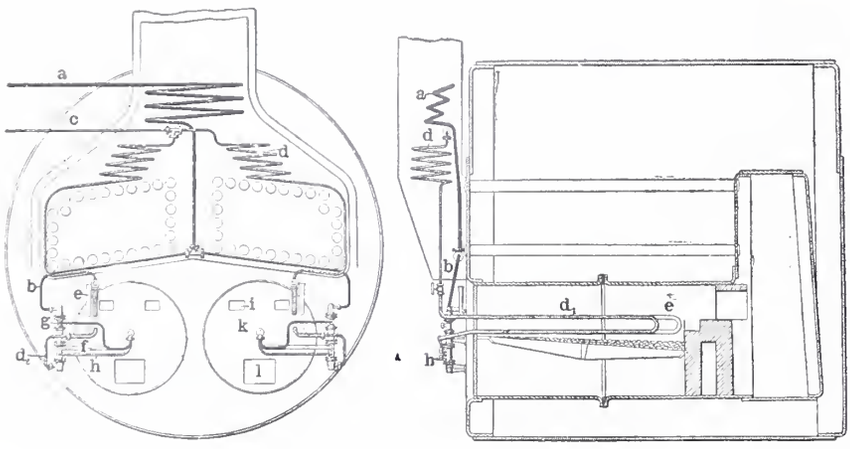


Abb. 1. Schema der allgemeinen Disposition.

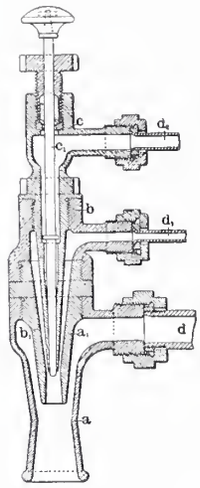


Abb. 2. Forsunka.

Tank gepumpte Oel in den Haupttank zurückleitet. Ein Standrohr ermöglicht es, sich jederzeit von dem im Verteilungsbassin vorhandenen Oelbestande zu überzeugen. Eine kleine Pumpe saugt das Oel aus dem Verteilungstanke ab und drückt es mit einem Druck von etwa 4,3 Atm. in eine im Schornstein untergebrachte Spirale a (Abb. 1). Aus dieser wird das erhitzte Oel durch die Rohre b den beiden Verteilern zugeleitet, aus denen es durch Rohre g in die Kammern c (Abb. 2), der Zerstäuber gelangt. Dort mischt es sich, nach Passieren der Düse b_1, mit dem zugeführten überhitzten Dampfe, sowie der vorgewärmten Luft und tritt mit beiden zugleich in den Feuerraum.

Der zum Betriebe der Forsunken nötige Dampf kommt im Rohr c an, passiert zwei im Schornstein untergebrachte Spiralen d und tritt hierauf in zwei U-förmige Ueberhitzerrohre d_1. Letztere liegen in den Flammenrohren des Kessels und sind durch Passrohre d_2 (Abb. 1) mit den bereits erwähnten Verteilern verbunden. Aus diesen tritt der überhitzte Dampf in die Rohre h (Abb. 1), welche ihn nach den mittleren Teilen b (Abb. 2) der Forsunken führen.

Neben den ⊂-Röhren d_1 (Abb. 1) liegen die ebenfalls ⊂-förmigen Heizrohre e für Luft. Diese unterscheiden sich von ersteren lediglich dadurch, dass sie oben offen sind, sodass die Luft in sie ohne weiteres eintreten kann; sie führen ebenfalls zum Verteiler und von da als Rohre f (Abb. 1) in die Forsunken.

Man wird aus dem Vorstehenden ohne weiteres ersehen, dass das Oel hier als «Dampf», der wirkliche Dampf und die Luft aber in Form von überhitztem Dampf und von heisser Luft in die Forsunken eintreten. Daraus ergibt sich eine vollkommene Verbrennung des Oeles. Weiter folgt aber daraus auch, dass alle drei Stoffe mit hohem Druck in die Brennräume eintreten, weshalb sich Teer oder sonstige Sedimente nicht in den Brennern festsetzen können. Das zur Verwendung gelangende Oel ist sog. «Borneo Oil».

Miscellanea.

Die III. Wanderversammlung des Intern. Verbandes für die Materialprüfungen der Technik hat vom 9. bis 14. September in Budapest stattgefunden. Wie das reichhaltige Programm[1]) voraussehen liess, reihte sich diese Versammlung jenen von Zürich und Stockholm hinsichtlich der geleisteten Arbeit würdig an. Was den äusseren Glanz anbetrifft und die auf die Wanderversammlung folgenden Excursionen, so ist die ungarische Gastfreundschaft nicht ohne Grund sprichwörtlich und die auswärtigen Gäste haben sie auch dieses Mal in reichem Mase genossen. Der Vorsitzende, Professor *L. v. Tetmajer*, leitete die Verhandlungen durch einen Bericht über die seit dem Jahre 1897 vom Verbande entfaltete Thätigkeit ein. Im genannten Jahre hat in Stockholm die letzte eigentliche Tagung des Verbandes stattgefunden, da die für 1900 in Paris in Aussicht genommene Wanderversammlung durch die Veranstaltung eines internationalen Kongresses von Seite der Direktion der Weltausstellung ersetzt worden war. — Als störend für die Zusammensetzung des Vorstandes war der Mangel geeigneter Bestimmungen in den Statuten empfunden worden, weshalb diese zunächst neu festgestellt wurden. Die von der Versammlung angenommenen Satzungen bestimmen nun, dass jedes Land, das im Verbande 20 Mitglieder oder mehr zählt, berechtigt ist in den Vorstand ein Mitglied vorzuschlagen, dessen Bestätigung der Wanderversammlung zusteht; diese wählt ferner den Präsidenten. Es sind zur Zeit 14 Staaten durch je ein Mitglied im Vorstand vertreten. Die Zahl der Verbandsmitglieder ist seit 1897 von 1279 auf 1748 gestiegen. An den Arbeiten der 24 technischen Ausschüsse sind 385 Mitglieder beteiligt.

Obgleich an jedem Vormittag vom 9. bis zum 14. September regelmässige Sitzungen abgehalten wurden, mussten sich doch die Vortragenden meist auf kurze Hinweise auf ihre gedruckt vorliegenden Berichte beschränken, um das Programm einhalten zu können; ebenso wurden die Verhandlungen und Diskussionen mit möglichster Knappheit geführt. In der Gruppe *Metalle* berichteten Prof. *Wahlberg* aus Stockholm, sowie *M. G. Charpy*, *Le Chatelier* und *Vanderheyen* über Schlagbiegeproben. Eine Arbeit von Professor *Heyn* in Charlottenburg über das Verhalten des Eisens im Wasserstoff Kupfer und Sauerstoff erregte besonders Aufsehen. *F. Osmond* und *G. Cartaud* hatten gemeinschaftlich die Veränderung der Strukturformen, welche die Einwirkung der Kräfte auf flüssige, feste amorphe und feste krystallinische Körper ausüben, zum Gegenstande des Studiums gemacht.

Zahlreich waren die Vorträge und Berichte in der Gruppe *B* über Bindemittel (vorwiegend über Portlandcement) und die Diskussion war hier mehrfach sehr belebt. *Le Chatelier* brachte auch in dieser Gruppe mehrere Arbeiten. *L. v. Tetmajer* berichtete über die Warmwasserprobe für Cement, die von den schweizerischen Cement-Interessenten bereits als Norm angenommen sei. *Mercier* und *L. Durand-Claye* haben Biegungsversuche mit hydraulischen Mörteln, letzterer auch die Adhäsion zwischen Mörtel und Eisen zum Gegenstand ihrer Berichte gemacht. Einen Beitrag zur Erforschung der Eigenschaften des Eisenbetons lieferte *Considère*. — Das internationale siderochemische Laboratorium in Zürich kann nach den Mitteilungen des Vorsitzenden der bezüglichen Specialkommission, Bergraf Prof. *Wedding* noch nicht eingerichtet werden, da die für 10 Jahre vorgesehenen Beiträge von 16 000 Fr. jährlich bisher noch nicht sichergestellt werden konnten. *Ast* und *Barba* legten einen Bericht vor über Untersuchungsmethoden der Homogenität von Eisen und Stahl behufs Benutzung bei Abnahmen u. s. w.

Ein allgemein wissenschaftlicher Charakter kommt den Arbeiten *L. v. Tetmajer's*, «Ueber die Gesetze der Knickungs- und der zusammengesetzten Druckfestigkeit der technisch wichtigsten Baustoffe» zu. Desgleichen einer Schrift von Prof. *Mesnager* «Die Messung der inneren Kräfte in festen Körpern und deren Anwendungen». Prof. *Martens* erstattete Bericht über die Arbeiten des deutschen Verbandes und von *Eger* lag eine Mitteilung «Ueber die Prüfung von Baustoffen bei der preussischen Staatsbauverwaltung» vor.

Auf das Wesen aller dieser Arbeiten oder auch nur einzelner derselben einzugehen ist hier nicht möglich, es muss dafür auf die Publikationen des Verbandes verwiesen werden.

In der Schlussitzung vom 14. September wurde der bisherige Präsident Professor *L. v. Tetmajer* mit Akklamation bestätigt und auf Antrag

[1]) Bd. XXXVIII S. 75.

des Vertreters des russischen Verkehrministeriums *Belelubsky* beschlossen, die nächste Wanderversammlung im Jahre 1903 nach St. Petershurg einzuladen.

Ueberfüllung der technischen Hochschulen in Deutschland. Anknüpfend an seine in dieser Sache erlassenen Denkschrift[1]) gelangt der Verein deutscher Ingenieure neuerdings an die Senate der deutschen technischen Hochschulen mit dem Verlangen um Verschärfung der Aufnahmebedingungen, welche nach seinem Wunsche für alle deutschen technischen Hochschulen einheitlich durchgeführt sein sollten. Es würde nach dem Rundschreiben des Vereins, nicht nur für die deutsche Technik in Wissenschaft und Praxis höchst wertvoll sein, sondern auch der Ueberfüllung durch Ausländer sehr wirksam entgegenwirken, wenn — wie von Rechts wegen doch wohl selbstverständlich — die Ausländer hinsichtlich der Aufnahmebedingungen nicht gelinder behandelt würden als die einheimischen Studierenden. Als ganz besonders wirksam wird vom Verein die Erfüllung der von ihm schon 1898 aufgestellten Forderung erachtet, für die ordentlichen Studierenden des Maschineningenieurwesens, der Elektrotechnik und des Schiffbaues eine mindestens einjährige Werkstattausbildung vor dem Studium zur Aufnahmebedingung zu machen. Der früher gegen diese Forderung erhobene Einwand, es sei zur Ableistung solcher einjähriger Werkstattpraxis keine Gelegenheit geboten, kann nicht mehr geltend gemacht werden. Es sind nämlich zehn grössere technische Verbände zusammengetreten, um den jungen Leuten, die sich an technischen Hochschulen dem Maschineningenieurs-Studium widmen wollen, geeignete Gelegenheit zur Werkstattausbildung zu verschaffen, und auf Grund der durch diese Verbände aufgestellten Bestimmungen hat eine sehr grosse Anzahl deutscher Werke Zusagen für die Aufnahme solcher jungen Leute gegeben. Neben dieser Vorschrift für die ordentlichen Studierenden der mechanisch-technischen Fächer, wünscht der Verein, dass für ausserordentliche Studierende der gleichen Richtung die Zulassung an die Bedingung des Nachweises einer mindestens dreijährigen praktischen Thätigkeit geknüpft werde. Damit sollten zahlreiche Ausländer, die ihrer Vorbildung wegen sich nicht zum Studium an den deutschen Hochschulen eignen, von denselben fern gehalten werden. So sei z. B. die techn. Hochschule Stuttgart, die schon seit einer Reihe von Jahren für eine Immatrikulierung der Studierenden der mechanisch-technischen Richtung die mindestens einjährige Werkstatthätigkeit vorschreibt, von der Ausländerflut bewahrt geblieben.

Entwickelung des Telephonverkehrs in Nordamerika. Folgende dem «Elektrical World» entnommene Aufstellung über die Zunahme der Telephonsprechstationen der grösseren amerikanischen Städte gewährt einen Einblick in die rasche Verbreitung dieses neuen Verkehrsmittels in denselben.

Namen der Stadt	Einwohnerzahl 1900	Fernsprechstellen am 31. Dez. 1899	Fernsprechstellen am 31. Dez. 1900	Zunahme in %	Einwohner pro Sprechstelle
New-York und Vororte	3 437 202	53 128	70 870	33	48
Chicago	1 698 575	21 237	27 734	31	61
Philadelphia	1 293 697	8 268	13 451	63	96
Brooklyn	1 166 582	10 379	13 366	28	87
St. Louis	575 238	6 369	7 512	18	76
Boston	560 892	19 905	23 780	19	24
Baltimore	508 957	5 340	6 250	17	81
Cleveland	381 768	13 158	14 570	11	26
Buffalo	352 219	5 106	6 639	30	53
San Francisco	342 732	16 817	21 324	27	16
Cincinnati	352 902	7 161	9 142	28	35
Pittsburg	321 616	7 409	9 129	24	35
New-Orleans	287 104	3 274	4 415	35	65
Detroit	285 704	7 434	10 190	37	28
Milwaukee	285 315	6 893	8 492	23	33
Washington	278 718	3 278	4 650	42	60
Newark	246 070	3 701	4 434	19	55
Jersey City	206 433	1 607	1 906	18	108
Louisville	204 731	3 539	5 049	43	41
Mineapolis	202 718	6 210	8 038	29	25

Am dichtesten ist das Sprechstationen-Netz somit in San Francisco, wo schon auf je 16 Einwohner eine Telephonstelle kommt.

Heizwertbestimmung von Gasen. Da infolge der stets zunehmenden Verwendung von Glühkörpern für Beleuchtungszwecke der Heizkraft des Gases gegenüber seiner Leuchtkraft immer grössere Bedeutung zukommt, ist es von Interesse sich über den Heizwert eines Gases leicht und schnell Rechenschaft geben zu können. Diesem Zwecke dient der in der Zeitschrift für angewandte Chemie beschriebene, einfach konstruierte Flammencalorimeter von Walter Hempel. Bei diesem Instrument erfolgt die Messung des Heizwertes aus der Flammenhöhe des Gases. Da ein Gas von hohem Heizwert beim Verbrennen entsprechend mehr Sauerstoff braucht, so wird die Flamme desselben unter sonst gleichen Verhältnissen höher. Der Apparat besteht demzufolge aus einem gewöhnlichen Einlochbrenner, dessen Flamme in einem mit einer Skala versehenen Glascylinder brennt. Ein Manometer gestattet den Gasdruck zu regeln. Das Instrument wird empiriseh geeicht, indem man Gase von bekanntem calorimetrischem Werte unter gleichem Druck darin zur Verbrennung bringt und die erhaltenen Flammenhöhen notiert. Soll eine Heizwertbestimmung gemacht werden, so bringt man das fragliche Gas in dem Instrument unter dem gleichen Druck, den man bei der Eichung benutzt hat, zur Verbrennung. Die Flammenhöhe ergiebt dann direkt den kalorimetrischen Wert. Sehr genaue Ergebnisse lassen sich mit dem Instrumente zwar nicht erzielen, da die Ausströmungsgeschwindigkeit und somit auch die Flammenhöhe auch vom spezifischen Gewicht des Gases und dem wechselnden Atmosphärendruck beeinflusst sind, doch besitzt es den grossen Vorzug, bei unausgesetzter Kontrolle des Betriebes praktisch noch brauchbare Annäherungswerte für das fragliche Heizgas zu liefern.

Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. Im Monat Oktober ist in den Richtstollen des Haupttunnels ein Fortschritt von 211 *m* erzielt worden, der ganz auf den Stollen der Nordseite entfällt, indem dieser auf 5944 *m* fortgeschritten ist; am Vortreiben des Stollens der Südseite (4397 *m* Länge am 30. September 1901) konnte während des ganzen Monats nicht gearbeitet werden. Die durchschnittliche Arbeiterzahl betrug 3320, von diesen waren 2235 Mann im Tunnel selbst und 1085 auf den Arbeitsplätzen ausserhalb desselben thätig. — Auf der *Nordseite* wurde im krystallinischen Schiefer bei der Maschinenbohrung mit einem mittleren Tagesfortschritt von 6,80 *m* die höchste bis jetzt vorgekommene Monatsleistung erreicht. Das am Tunnelportal austretende Wasser betrug hier 109 Sek./*l*. Auf der *Südseite*, wo die Arbeiten vor Ort des plötzlichen Wasserandranges wegen mit Beginn des Monats Oktober eingestellt werden mussten (Bd. XXXVIII S. 165 und 188), konnte die Bohrung im Richtstollen bis zur Stunde noch nicht wieder aufgenommen werden. Man arbeitet indessen eifrig an seiner Erweiterung wie auch am Vortrieb eines Firststollens und des Parallelstollens um dem Wasser andere Abzugswege zu verschaffen. Der Parallelstollen, in welchem mit dem 25. Oktober die Maschinenbohrung wieder aufgenommnn wurde, war mit Ende Oktober bereits soweit vorgetrieben wie der Richtstollen im Tunnel I. Das am Tunnelportal austretende Wasser wurde mit 590 Sek./*l* gemessen.

Schweizerische Nordostbahn-Gesellschaft. In der Generalversammlung der Aktionäre der Schweizerischen Nordostbahn-Gesellschaft vom 2. d. Mts. wurde mit 27 834 gegen 211 Stimmen beschlossen, der schweizerischen Eidgenossenschaft das ganze bewegliche und unbewegliche Vermögen der N.-O.-B. abzutreten gegen eine Entschädigung von 82 Millionen Franken an die Aktionäre der Gesellschaft. Nach Ratifikation dieses Verkaufsangebotes durch die Bundesversammlung übernimmt der Bund das Vermögen der N.-O.-B. mit allen Rechten und Lasten und mit der Verpflichtung sämtliche Verbindlichkeiten der Gesellschaft zu erfüllen. Von der Entschädigung werden 80 Millionen Fr. in $3^1/_2$% Obligationen des eidg. Staatsanleihens von 1899 al pari und 2 Millionen Fr. in baar ausbezahlt.

Festsetzung der Station St. Moritz der Rhätischen Bahn. Von dem ganzen Tracé der Albulabahn, d. h. des Teilstückes Thusis-St. Moritz der Rhätischen Bahn, war bis vor kurzem einzig noch unbestimmt die Lage der Station St. Moritz. Nun hat der Bundesrat aus den verschiedenen Vorschlägen bestimmt, dass die Station bei *Punt da Piz* anzulegen sei und der Rhätischen Bahn den Bau und Unterhalt der zwei in einer Minimalbreite von 6 *m* herzustellenden Zufahrtsstrassen von der Station nach dem Dorf und dem Bad St. Moritz auferlegt.

Elektrische Schnellbahnen. Die Tagespresse erstattet über die Versuchsfahrten auf der Strecke Marienfelde-Zossen bei Berlin, auf die wir in Nr. 11 hingewiesen haben, günstigen Bericht. Bereits ist die 23 *km* lange Strecke in 10 Minuten durchfahren worden, was einer Geschwindigkeit von 148 *km* in der Stunde entspricht; dabei haben die Wagen einen überraschend ruhigen Gang beibehalten. Die Geschwindigkeit soll nun in vorsichtiger Weise weiter gesteigert werden.

[1]) Bd. XXXVIII S. 85.

Litteratur.

Eingegangene litterarische Neuigkeiten, Besprechung vorbehalten:

Die Automobilen für schwere Lasten und ihre Bedeutung für militärische Verwendung. Von *Cav. Pietro Mirandoli*, Oberstlieutenant im kgl. ital. Geniekorps. Aus dem italienischen übersetzt von Otfried Layriz. Mit 21 Abbildungen. Berlin 1901. Verlag von Ernst Siegfried Mittler und Sohn.

Die Stuttgarter Stadterweiterung mit volkswirtschaftlichem, hygieinischem und künstlerischem Gutachten. Herausgegeben vom *Stadtschultheissenamt Stuttgart*. Stuttgart 1901. Verlag von W. Kohlhammer. Preis 8 M.

Gesteinskunde für Techniker, Bergingenieure und Studierende der Naturwissenschaften. Von Dr. *F. Rinne*, Professor an der techn. Hochschule zu Hannover. Mit 4 Tafeln und 235 Abbildungen im Text. Hannover 1901. Verlag von Gebrüder Jänecke. Preis geb. M. 9,60.

Otto Hübners Geographisch-statistische Tabellen aller Länder der Erde. 50. Auflage, für 1901. Von Dr. *Fr. von Juraschek*, Professor an der Universität in Wien. Frankfurt a. M. 1901. Verlag von HeinrichKeller.

Korrespondenz.

An die Redaktion der Schweiz. Bauzeitung in Zürich.

Anknüpfend an den Bericht des Hrn. Prof. Stodola[1]) über die Ansprache, welche J. Mansergh, Vorstand des Instit. of Civil Engineers bei Eröffnung des internat. Kongresses in Glasgow gehalten hat, erlaube ich mir, Ihnen eine Definition der Begriffe von «Ingenieur» und «Techniker» mitzuteilen, die ich mir dafür gemacht habe:

«Der Ingenieur ist ein Künstler, der die Kräfte und Stoffe der Natur nutzbar macht, unter Anwendung der Gesetze der Mechanik und der Naturwissenschaften.»

«Der Techniker ist ein Geschäftsmann, der die wissenschaftlichen Resultate und praktischen Erfahrungen aus der Mechanik und den Naturwissenschaften verwendet und verwertet.»

Es sollte mich freuen, wenn diese Definitionen die Zustimmung von Fachgenossen fänden.

Hochachtungsvoll ergebenst

Basel, den 1. Nov. 1901 *H. Gruner.*

[1]) Bd. XXXVIII S. 138.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Protokoll der XI. Sitzung im Winterhalbjahr 1900/1901

den 10. April auf der «Meise».

Vorsitzender: Herr Architekt Paul Ulrich.

Anwesend: 42 Mitglieder und Gäste.

Nach Verlesen des Protokolls der letzten Sitzung erfolgt die Aufnahme der Herren Ingenieur Fehr und Ingenieur Becker als Mitglieder des Vereins.

Der Präsident teilt hierauf mit, dass der Centralverband der Quartiervereine der Stadt Zürich eine Anzahl gedruckter Exemplare seiner Eingabe an den Regierungsrat von Zürich betr. Revision des Baugesetzes vom 23. April 1893 und der Verordnung über Prüfung von Quartierplänen vom 24. Februar 1894 eingesandt habe, welche unsern Mitgliedern zur Verfügung stehen. Hieran anschliessend verliest der Vorsitzende eine Zuschrift vom Eisenbahnkomitee in Enge, in welcher mit einer «ganz speciellen» Begründung die früher mündlich gegebene Zusage, sich an unserer Publikation über die Tiefbahn mit einem Beitrage von 1000 Fr. zu beteiligen, bestätigt wird.

Das Haupttraktandum unseres heutigen Abends bildet ein Vortrag von Herrn Stadtingenieur Wenner über Quartierplan-Studien im Stampfenbachareal und an der Wasserwerkstrasse. An Hand einer Reihe von Plänen giebt Herr Wenner eine interessante Darstellung der Projekte, welche eine geeignete Ueberbauung des früheren Fabrikareals bezwecken, und sowohl in ästetischer Ausbildung als in Bezug auf Schaffung neuer Verkehrswege sehr verschiedene Lösungen bringen. In Nr. 20 der Bauzeitung vom 18. Mai dieses Jahres ist ein einlässliches Referat erschienen auf welches verwiesen wird. Ein definitives alle Interessenten befriedigendes Projekt ist heute noch nicht geschaffen worden; in erster Linie müsste die wichtige Frage entschieden werden, in wie fern die Wasserwerkstrasse als Hauptverkehrsader ausgebildet werden soll, oder ob, wie vom Vortragenden betont wird, die Schaffhauser- und Nord-, bezw. neue Beckenhofstrasse auch ferner als Hauptverkehrswege genügen können. Die Projekte des Tiefbauamtes, der Herren Locher & Cie. und des Quartiervereins Unterstrass schliessen sich mehr der letztern Auffassung an, während andere Projekte, vor allem der grossartig angelegte aber kostspielige Entwurf des Herrn Prof. Gull auch dem Ausbau der Wasserwerkstrasse Rechnung tragen.

An der sehr regen Diskussion beteiligen sich die Herren Oberst Fritz Locher, Arch. Welti-Herzog, Prof. Gull, Obering. Moser, Arch. Kuder und Stadtbaumeister Geiser. Der Präsident spricht sich ebenfalls warm für die Wünschbarkeit einer Bessergestaltung der Wasserwerkstrasse speciell in deren Längenprofil aus.

Um 10¼ Uhr wird die Sitzung, welche zugleich die Schlussitzung im Winterhalbjahr 1900/1901 bildete aufgehoben. Der Aktuar: *A. B.*

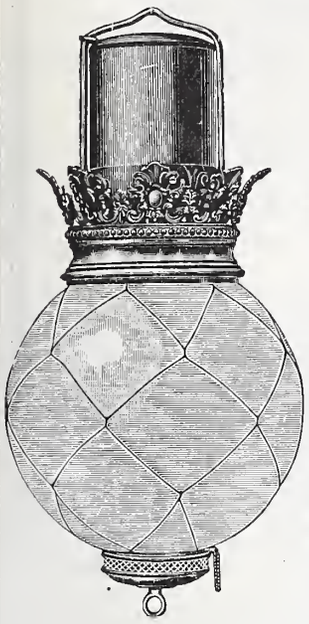
Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
10. Novemb.	Huber-Bischoff Präs. der Genossenschaft	Birwinken (Thurgau)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer Wasserversorgung für die Käserei Birwinken.
11. »	Albert Bernold, Präsident	Mels (St. Gallen) z. «Schlüssel»	Ausführung der Korrektion des Vilterser-Wangserbaches von der Saarmühle bis zur Einmündung in die Saar. Voranschlag etwa 67 000 Fr.
11. »	Bürgerkanzlei	Zug	Erstellen der Granit- und Sandsteinhauerarbeiten für den Umbau des alten Stadthauses in Zug.
11. »	Materialverwalter	Basel, Werkhof	Lieferung des zur Umdeckung der alten Rheinbrücke erforderlichen Brückenholzes
12. »	Baubureau	Basel	Gipserarbeiten zum Neubau der oberen Realschule in Basel.
12. »	Tiefbauamt	Zürich, Stadthaus, III. Stock	Erstellung einer etwa 305 *m* langen Cementröhrendole von 0,45 *cm* Durchmesser in der Lessingstrasse, Kreis II.
14. »	Gemeindekanzlei	Murgentbal (Bern)	Korrektion eines Teilstückes der Strasse oberhalb Walliswyl, Gemeinde Murgenthal.
16. »	G. Schneider-Buess. Aktuar	Buus (Baselland)	Ausführung von Bachkorrektionen, Weganlagen und Drainierungen im Gemeindebann Buus, Kostenvoranschlag etwa 12 000 Fr.; ebenso die Lieferung von 280 *m* Cementröhrer. von 10—30 und 80 *cm* Lichtweite.
16. »	Gemeinderatskanzlei	Meilen	Erstellung der projektierten Strasse «Kirchbühl-Cbarhalten-Grüt».
16. »	J. Erni, Architekt	Wetzikon (Zürich)	Erd-, Maurer-, Steinbauer-, Zimmermanns- und Spenglerarbeiten, sowie die Eisenbalkenlieferung zum Neubau des Herrn Mistely, Uhrmacher, in Wetzikon.
19. »	Gemeinderatskanzleien	Wädensweil und Horgen	Ausführung der Korrektion der Einsiedlerstrasse von Friedegg, Gemeinde Horgen, bis Burstel, Gemeinde Wädensweil, sowie Erstellung dreier Zufahrtsstrassen in Horgen und Verbreiterung der Strasse III. Klasse von Burstel bis Bachgaden Wädensweil. Im Kostenvoranschlag von Fr. 21 661,85 für die Erdarbeiten, Fr. 7980,10 für Kunstbauten und Fr. 21349.— für Chaussierung.
20. »	Alb. Wyssbrod, Präs. des Burgerrates	Bözingen (Bern)	1) Erstellung eines Waldweges in der Winterhalden von etwa 350 *m* Länge; 2) Die Anlage eines Wasserabzugsgrabens im Moos, von etwa 800 *m* Länge mit den nötigen Coulissen aus Cementröhren.
20. »	Kanzlei d. Baudepartementes	Luzern	Korrektionsarbeiten an der kleinen Emme vom Dorfe Flühli, abwärts bis zur Lamm in einer Länge von rund 3000 *m*; Voranschlag 275 000 Fr.
20. »	Anderegg, Vorsteher Präs. der Strassenkommission	Wattwil (St. Gallen)	Bau des Gütersträsschens Rothenbach-Hochsteig-Laubengaden, 2350 *m* lang, im Kostenvoranschlag von etwa 21 000 Fr.
20. »	Werkstätten der V. S. B.	Chur	Lieferung des Robholzbedarfes der Waggon-Werkstatt der V. S. B. in Chur.
27. »	Baubureau	Basel, Martinskirchplatz 5	Zimmerarbeiten zum Saal- und Hallenbau für den Rathaus-Umbau in Basel.

Elektrizitäts-Aktiengesellschaft
vormals
Schuckert & Co.,
NÜRNBERG.

Weltausstellung Paris 1900.

4 grands prix.



Geschäftsstelle für die Schweiz:

Technisches Bureau Zürich,

—— Löwenstrasse 55. —— Telephon 2125. ——

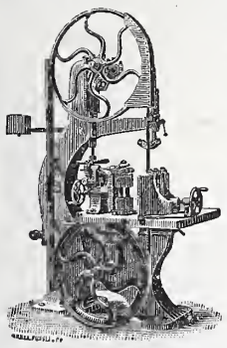
Fabriken in Nürnberg, Berlin.

Generatoren und Motoren für Gleichstrom, Einphasen-, Zweiphasen- und Dreiphasenstrom.
Transformatoren.
Trambahn-Ausrüstungen und Wagen.
Bogenlampen für Gleichstrom und Wechselstrom.
Elektrizitäts-Zähler für Gleichstrom, Einphasen- und Dreiphasenstrom für gleich und ungleich belastete Zweige.
Schaltapparate für Hochspannung.
Zellenschalter mit automatischer Funkenlöschung und selbstthätigem Antrieb.

Messinstrumente — Scheinwerfer — Projektionsapparate — Elektrochemische Einrichtungen
—— Anlagen für Galvanoplastik. ——

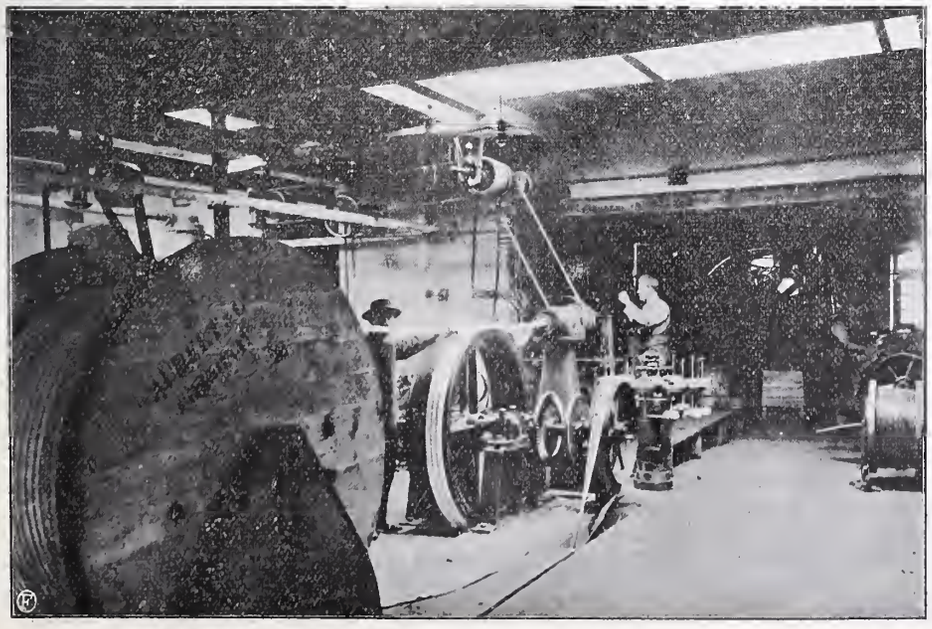
Die Gesellschaft übernimmt direkt oder durch ihre Zweigniederlassungen und technischen Bureaux die Ausführung von kompleten elektrischen Beleuchtungs-, Kraftübertragungs-, Bahn-Anlagen und elektrischen Werken.
Ferner die Ausführung von kompleten Beleuchtungs- und Motoren-Installationen im Anschluss an Elektrizitätswerke.

Prospekte und Offerten kostenlos.



Fabriken Landquart
(Schweiz)
empfehlen als Specialität
Holzbearbeitungsmaschinen
jeder Art, neuester Konstruktion, besonders kräftig gebaut und in sorgfältigster Ausführung.
Courante Maschinen
stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.
Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten.

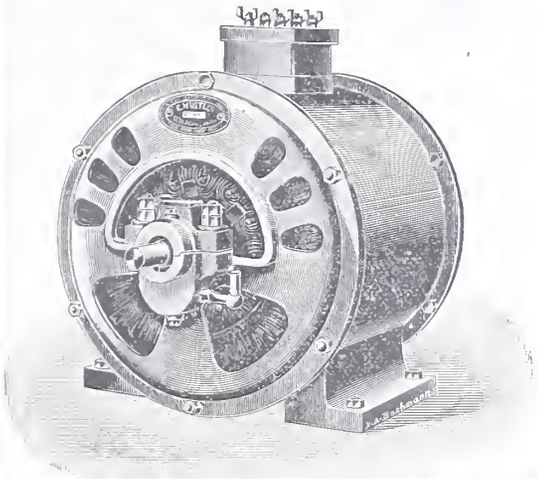
Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern
empfiehlt ihre
Cement-Hohlbalken, + Pat. Nr. 19425,
mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.
Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.
Einfachster Einbau. **Grosse Tragfähigkeit.**
Feuersicher. **Schalldicht.**
Vertreter für die **Ostschweiz:** ***Felix Beran** in Zürich.*
Bern, Solothurn, Aargau: ***Visintini & Cie.** in Zürich.*



Aubert & Cie
Draht- und Kabelwerke
Cossonay-Gare

Drahtseile
für
Transmissionen,
Aufzüge,
Hänge- u. Drahtseilbahnen.

C. Wüst & Comp. in Seebach-Zürich



empfehlen:

Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren

mit abstufbarer Tourenzahl (Patent C. Wüst)

zum direkten Antrieb von Werkzeugmaschinen, Hebezeugen, Druckereimaschinen, Pumpen, Tram- und Vollbahnen.

Tourenregulierung **ohne Widerstände.**

Bei jeder Tourenzahl und Leistung höchster Nutzeffekt.
Leistung unabhängig von der Tourenzahl.
Erhöhte Leistung bei kleinster Tourenzahl möglich.

Preise auf gefl. Anfrage.

Weitere Fabrikationsspezialitäten: Normale Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren, Gleichstrom-Motoren, Wechsel- und Gleichstrom-Generatoren, Transformatoren, Elektrische Krahnen, Elektrische Aufzüge, Elektrische Bohrmaschinen, Präzisionszahnräder auf automatischen Maschinen gefräst.

Euböolith
Schutz-Marke

Emil Sequin, Euböolithwerke
Rüti (Zürich).

Felix Beran, Bautechn. Bureau
Zürich V.

Fabrikzeichen. ges. geschützt.

Präcisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,
Chemnitz.

Madel & Sohn
Bildhauerei,
Geweihmöbel- u.
Dekorations-Geschäft
Ichenhausen, Bayern.
Specialität:
Jagdzimmer-Einrichtungen und Decorationen.
Catalog gratis.
Anfertigung von Kronleuchter, Gewehrschränke etc., Waffendekorationen.
Aufsetzen u. Montieren aller Arten Gehörne auf Schilder oder naturgetreue Köpfe.

Liefern frachtfrei und zollfrei!

Drahtglas
mit Metalleinlage für Oberlicht, Fussböden etc.
fast unzerstörbar und feuersicher
548 mal widerstandsfähiger als Rohglas
liefert die
AKTIEN-GESELLSCHAFT FÜR GLASINDUSTRIE
VORM. FRIEDR. SIEMENS
NEUSATTL BEI ELBOGEN
(Böhmen).

Vertreter für die Schweiz: **Weisser & Nick, Zürich IV,** Sonneggstrasse.

Xylogr. Art. Anstalt
J. R. MÜLLER IN ZÜRICH
Fertige Holzschnitte.
Galv. Clichés, Zinkätz.
PRÄMIRT & DIPLOMIRT

Telegraphenstangen und Leitungsmasten

für elektrische Anlagen aus vorzüglichen, schlanken Hölzern des Schwarzwaldes, sowie bayerischer und mittelrheinischer Gebirgsforsten, imprägniert (kyanisiert) nach den Bedingungen der deutschen Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, imprägniert nach Staatsbahnvorschriften, auch unimprägniert.

Grösste Leistungsfähigkeit. — 9 Imprägnier- und Kyanisieranstalten. — Günstigste Lage für Export nach allen Ländern.

Gebr. Himmelsbach, *vorm. J. Himmelsbach, Oberweier,* ***Freiburg i. Baden.***

Acquisiteur

sucht für die Schweiz eine elektrotechn. Fabrikationsfirma ersten Ranges. Bewerber müssen über technische Bildung und Praxis verfügen und sich über eine erfolgreiche acquisitorische Thätigkeit ausweisen können.

Anstellungsbedingungen: Hohes fixes Gehalt, Reisespesen u. Tantièmes.

Offerten mit Angabe über Bildungsgang und bisherige Thätigkeit sind unter Chiffre N 5850 Q zu adressieren an Haasenstein & Vogler, Zürich.

Asphalt-Kessel

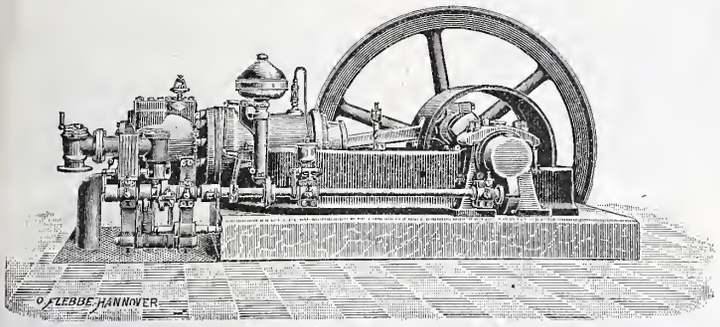
stabil und fahrbar
liefert
rasch und billig,
Otto Wehrle,
Maschinenfabrik
Emmendingen
(Baden).

Gasmotoren-Fabrik Deutz

OTTO Schutz-Marke

Filiale Zürich

Waisenhausquai 7, beim Hauptbahnhof,



Original-Otto-Motoren

von 1/2—1200 H. P. und darüber
für **Gas, Benzin, Petrol, Acetylen** etc.,
anerkannt vorzüglichste Konstruktion
mit geringstem Brennstoffverbrauch.
Ermässigte Preise.

Generatorgas-Erzeuger

von 6—1000 *H. P.* Betriebskosten nur ca. 3 Cts. pro *H. P.*-Stunde.

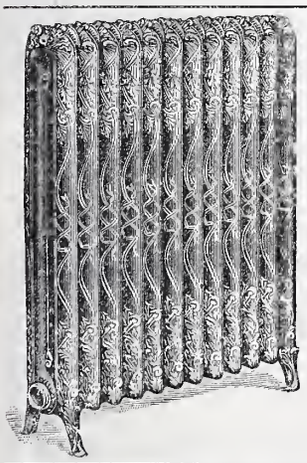
Motoren für elektrische Beleuchtungsanlagen.

Benzin- und Petrol-Locomobilen

Schiffsmotoren, Motorboote.

Benzin-Locomotiven.

58 000 Motoren im Betrieb.



G. Helbling & Cie.,

Zürich I,
Stadelhoferplatz 18.
Fabrik in Küsnacht b. Z.

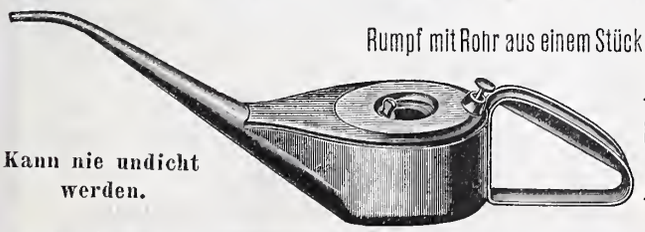
Centralheizungen

aller Systeme.

Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.

Die beste aller Oel-Schmierkannen.

Rumpf mit Rohr aus einem Stück gestanzt



Kann nie undicht werden.

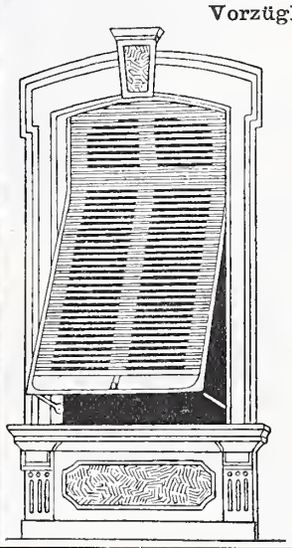
D. R.-G.-M. 47995.

Schwedler & Wambold, Blechwarenfabrik, Düsseldorf XII.
Specialität in verzinnten und verzinkten Geschirren für Fabriken u. Brauereien.

Rolladenfabrik Horgen.

Wilh. Baumann.

Aeltestes Etablissement dieser Branche in der Schweiz.
Vorzüglich eingerichtet.



Holzrolladen
aller Systeme.

Rolljalousien
Patent + 5103
mit automatischer Aufzugsvorrichtung.

Die Rolljalousien Patent + 5103 beanspruchen von allen Verschlüssen **am wenigsten Platz.** Die Handhabung ist sehr **einfach und praktisch.** Das System wird besonders für **Schulhäuser** und **Fremden-Hotels** anderen Verschlüssen vorgezogen.

— Zugjalousien. —

Rollschutzwände.

Jalousieladen.

Ausführung je nach Wunsch in einheimischem, nordischem oder überseeischem Holze.

C. A. Ulbrich & Co., Techn. Bureau, Zürich II,

liefern in konkurrenzloser Ausführung

Wilh. Lambrecht's Wettersäulen

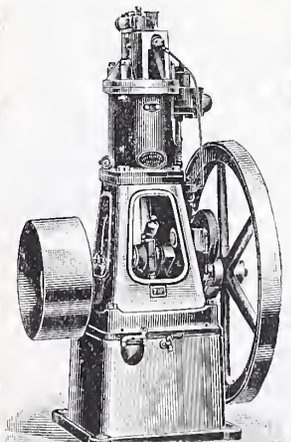
(Meteorologische Beobachtungsstationen)
als Mittel
zur **Verbreitung der Witterungskunde,**
zur **Anregung und Belebung des Fremdenverkehrs,**
zur **Verschönerung öffentlicher Anlagen, Kurhôtel- und Privatgärten,**
zur **Unterhaltung des Publikums und zur Information und zum Schutze der Kranken in Kurorten** etc. etc.

Die Instrumente sind tadellos und absolut genau, sie geben, auf streng wissenschaftlicher Grundlage beruhend, jedem — auch Laien — Gelegenheit, innerhalb gewisser Grenzen das Wetter vorauszusehen.

Das Gehäuse gewährt dem verwöhntesten Auge Befriedigung durch die künstlerische Ausgestaltung in vollendeter Formenschönheit. Preise und Zeichnungen diverser Ausführungsformen auf Verlangen zur Verfügung.

J. Weber & Co., Uster (Zürich)

Maschinenfabrik und Giesserei



empfehlen als **Specialität** ihre **bewährten**

Motoren für **Petrol- Benzin-** oder **Gasbetrieb,** mit **Glührohr** oder **elektr. Zündung**

Einfachste Konstruktion — **billigster** Betrieb — ruhiger und gleichmässiger Gang. — Auf Verlangen werden die **Petrol- und Benzinmotoren** so geliefert, dass sie **ohne Abänderung** nach Belieben mit **Petrol oder Benzin** betrieben werden können.

Lokomobile für **Petrol-** od. **Benzin-Betrieb,** mit oder ohne Bandsäge und Holzspaltmaschine, und **Antrieb für Fortbewegung des Wagens durch den Motor selbst.**

Automobile

Personen- und Geschäftswagen.
Beste Zeugnisse. — Prospekte gratis.

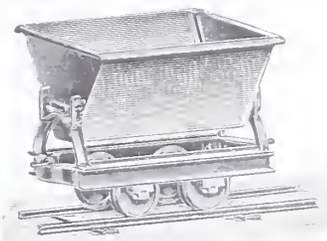
A. Oehler & Co.,

Maschinenfabrik, Eisen- & Stahlgiessereien

Aarau

fabrizieren als Specialität:

Tragbare und feste **Geleise** für alle Zweige der Industrie, Bauunternehmer etc., mit zugehörigem **Rollmaterial.**



Transport-Wagen jeder Art.

Achsensätze mit Hartguss- und Stahlrädern.

Drehscheiben für Normal- und Schmalspurbahnen. **Perronwagen**

Schubkarren, Kistenkarren etc.

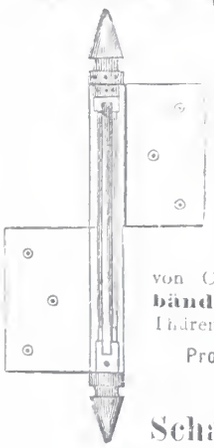
Eisenbahndraisinen. — Betonmischmaschinen. — Baggermaschinen.

Drahtseilbahnen etc. etc.

Stierlins Federscharniere

und

Federfischbänder



werden in je 5 Grossen angefertigt und haben seit ihrer Erfindung wesentliche Verbesserungen erfahren, so dass solche mit Recht jedermann empfohlen werden können.

Die **Federscharniere** finden seit langen Jahren zum selbstthätigen Oeffnen oder Schliessen von Oberlichtfenstern, Klappen etc., die **Federfischbänder** zum selbstthätigen Schliessen der verschiedensten Thüren etc. Verwendung.

Prospekte gratis und franko vom Erfinder und Fabrikanten

Gottfried Stierlin,

Schaffhausen (Schweiz) und **Singen** (Baden).

Die vorzüglichsten, sparsamsten

Gas-Kochapparate

und

Gas-Heizöfen

sind diejenigen der

Schweiz. Gasapparaten- **Fabrik Solothurn,**

S.G.S.

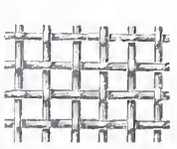
Vorrätig bei Gaswerken und Gas- den meisten Installations-Geschäften.

Metallgewebe und Geflechte

schwarz und galvanisiert.

Siebwaren jeder Art

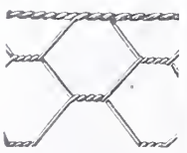
Grosser Vorrat in galv. **Geflechten** von verschiedenen Maschenweiten und Breiten für Einfriedigungen u. Umgitterungen jeder Art.



Stachelzaundraht.

Artikel für Giessereien, Baugeschäfte, Apotheken, Hôtels und Conditoreien.

— Billigste Preise. —



Kataloge und Preisverzeichnisse stehen auf Verlangen zu Diensten.

Metallgewebe-Manufactur

Suter-Strehler & Co. Zürich.

Paul Stotz

Kunstgewerbliche Werkstätte

G. m. b. H.

Stuttgart.

Beleuchtungskörper.
Kaminverzierungen,
Bauornamente,
Grabdekorationen.
Kupfertreib-, Kunstschlosser-, Kunstschmiede-Arbeiten,
Beschläge,
Erzgiesserei.
Elektrische Heiz- u. Koch-Apparate.
Goldene Medaille Paris 1900.

Felten & Guilleaume Carlswerk

Aktien-Gesellschaft, **Mülheim am Rhein.**

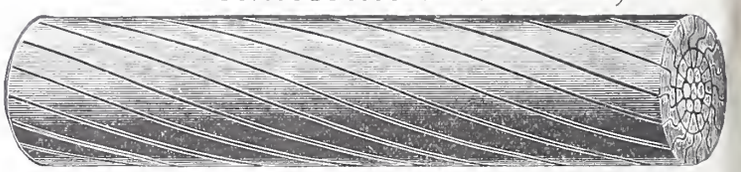
Eisen-, Stahl-, Kupfer- und Bronze-Drahtfabrik, Drahtseilerei, Drahtwarenfabrik, Verzinkerei, Kupferwerk,
Fabrik von Telegraphen-, Telephon- und Lichtkabeln aller Art, Dynamodraht und Installationsleitungen.

Drahtseile aller Art

und zwar: **Aufzugseile, Geröststricke, Windenseile, Peil- und Lotleinen, Schiffstauwerk, Blitzableiter.**

Specialitäten:

Verschlossene Drahtseile,



geeignetste Konstruktion für:
Luftbahnlaufseile, Trajekt- und Brückenseile, Bergbahnseile.

Flachlitzige Drahtseile,

besonders zu empfehlen als:
Zugseile für Luftseilbahnen, Bergbahnbetriebsseile, Bremsseile, Schlepptrosse, Kranenseile, Transmissionsseile, Dampfpflugseile.

Vertreter für die Schweiz: **Kägi & Co., Winterthur.**

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl

für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)

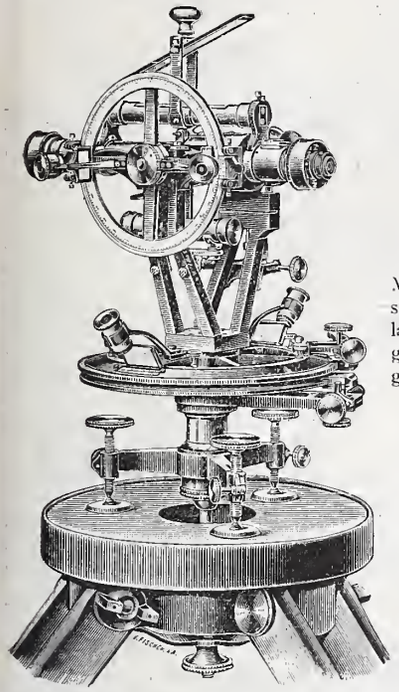
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für **Voll-,**

als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.



KERN & Cie.

mathematisch-mechanisches Institut

AARAU.

Gegründet 1819.

Anfertigung sämtlicher Instrumente für
Topographie, Geodäsie und Astronomie.

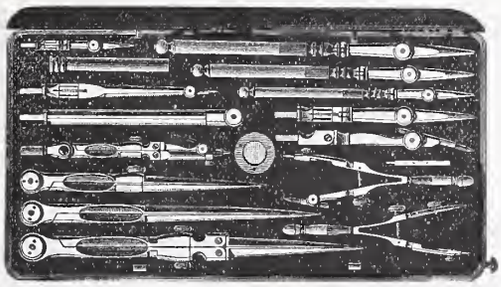
Prima Schweizer Präcisions-Reisszeuge

für Ingenieure und Architekten.

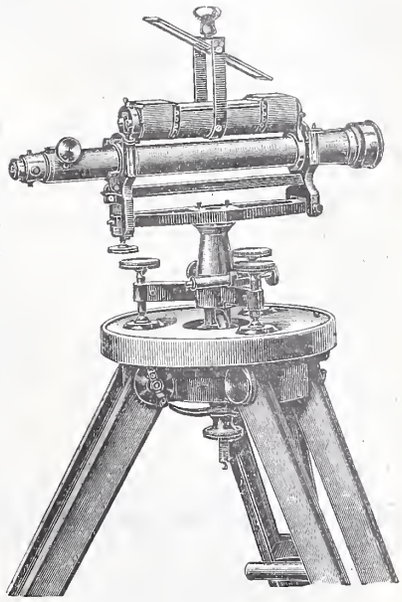
18 höchste Auszeichnungen nationaler und internationaler Ausstellungen.

Minderwertige Nachahmungen unserer mathematischen Instrumente und deren Verkauf unter unserm Namen veranlassen uns, sämtliche Zirkel- und Ziehfedern mit unserer gesetzlich geschützten Fabrikmarke zu stempeln. Wir bitten, genau auf diese Neuerung zu achten.

Stets neueste Konstruktionen.

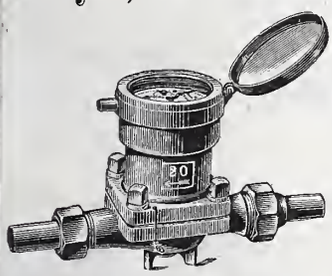


Kataloge gratis und franko.



Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover

empfehlen ihre



Wassermesser

mit

Hartgummi-Messrad,

wovon seit etwa 18 Jahren mehr als **182000 Stück** abgesetzt worden sind.

Diese **Wassermesser** zeichnen sich aus durch grosse **Messgenauigkeit** und **Haltbarkeit.**
Abbildungen nebst **Beschreibung,**
sowie **Preise** stehen zur Verfügung

Prompte Spedition.

100,000

aller couranten Grössen

Prospekte gratis.

vorzüglicher Fabrikation,

zu allen Isolationszwecken geeignet,

halten stets am Lager

Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.)

Konkurrenzlose Preise

Flaschenzüge

Schraubenflaschenzüge mit „Maxim"-Bremse
Zahnradflaschenzüge „Victoria"
„Reform" - Schnellflaschenzüge

Laufkatzen zum Einhängen von Hebezeugen,

Laufkatzen mit eingebautem Hebezeug,

Laufwinden — Wandwinden
Zahnstangen-Winden

liefert unter Garantie für erstklassiges Fabrikat

Alfred Winterhalter

zum Meerpferd **St. Gallen** Schmidgasse 27

Alleinvertreter und Depositär für die Schweiz der Hebezeugfabrik **Gebr. Bolzani, Berlin.**

Aktiengesellschaft

der

Maschinenfabrik v. Theodor Bell & Cie.

in

Kriens-Luzern.

Spezialitäten:

Turbinen *aller Art.* ***Spezialkonstruktionen*** *für* ***Dynamobetrieb*** *nach eigenen, patentierten Systemen.* ***Hochdruckturbinen, Präcisions-Regulatoren*** *höchster Leistungsfähigkeit. —* ***Wehranlagen, Transmissionen, Hochdruckpumpen.***

Maschinen für Holzstoff-Papier- und Kartonfabrikation.

Horizontale und Vertikale Bandsägen *zum Schneiden von Brettern, Bauholz etc.* ***Sägeblattschärfmaschinen.***

Kesselschmiede-Arbeiten *als:* ***Dampfkessel, Reservoirs,*** *genietete* ***Blechröhren*** *für Wasserleitungen.*

Drahtseilbahnen *für Personenbeförderung.*

Eiserne Brücken *Baukonstruktionen, — Leitungsmaste etc.*

Rohguss *in* ***Eisen und Metall*** *nach vorhandenem, reichhaltigem Modellager oder einzusendenden Modellen.*

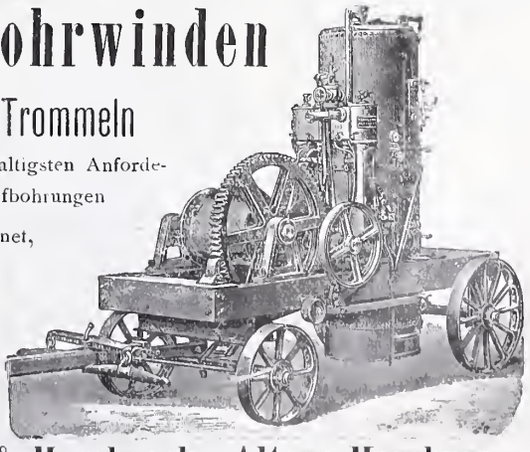
Tiefbohrwinden

mit 2 Trommeln

für die mannigfaltigsten Anforderungen von Tiefbohrungen geeignet,

bauen als **Spezialität**

und liefern in kürzester Zeit



Menck & Hambrock, Altona-Hamburg.

Bauingenieur

(Schweizer) mit Praxis **sucht Stelle.**
Offerten sub Z G 7482 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Dessinateur-Architecte,

25 ans, 4 annés d'école, 5 ans de pratique, cherche place. Bonne références.
Offres sous chiffre Z M 7212 à
Rodolphe Mosse, Zurich.

Technisch gebildeter Kaufmann, bestens eingeführt bei Behörden, Architekten und Baumeistern, **sucht** provisionsweise

Vertretung

im **Installations- und Baufach** für **Zürich und Schweiz** Patentierte Neuheiten vorgezogen.
Offerten sub Z Z 7275 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Elektro-Ingenieur

Schweizer, bewährte, selbständige Kraft in Berechnung und Ausführung elektrischer Maschinen, Specialist für Elektromotoren, in Weltfirma thätig, **sucht Vertrauensstellung,** auch im Auslande.
Offerten unter Z N 7538 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Isolierteppiche
und
Asphaltpapier

empfiehlt billigst
R. Gut, Tapetenhandlung
Kirchgasse 32, **Zürich.**

Beteiligung oder Kauf.

Baumeister, Rheinländer, bis jetzt Mitinhaber eines grossen Baugeschäfts in Nord-Deutschland, **sucht** sich thätlich mit Kapital an einem Bauunternehmen zu beteiligen oder zu erwerben. Selbiger hat eine Erfindung für massive Decken und massive Bekleidung von Holzbauten.
Gefl. Offerten sub Z B 7427 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ingenieur

mit Diplom v. eidg. Polytechnikum, 1 Jahr Brückenbaupraxis, **sucht** sich zu **verändern.** Bescheidene Ansprüche. Eintritt per 1. Dez., event. früher.
Offerten sub. Z. V. 7646 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Gas-Ingenieur,

gegenwärtig in leitender Stellung, mit gründlichen Kenntnissen und Erfahrungen im Bau und Betrieb moderner Gaswerke, **sucht** sich baldigst zu verändern. Beste Referenzen.
Für nähere Auskunft wende man sich gefl. unter Chiffre P. R. 611 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Tüchtiger junger
Bautechniker,

besonders mit schriftlichen Arbeiten vertraut, **sucht Stellung.**
Offerten sub Z. G. 7707 an
Rudolf Mosse, Zürich.

ARCHITECTE.

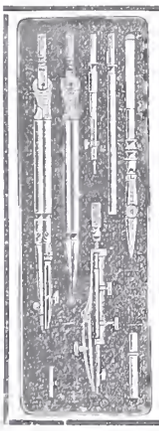
Un jeune architecte de la Suisse française, ayant terminé ses études, **cherche** occupation pour se développer pratiquement.
S'adresser sous chiffre Z X 7723 à **Rodolphe Mosse, Zurich.**

Baugeschäfts-Buchhalter,

in gr. Baugeschäft als Buchhalter u. Bauführer thätig, wünscht seine Stelle baldmöglichst zu verändern und erbittet diesbezügl. gefl. Offerten sub Z Z 7750 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Elektrotechniker

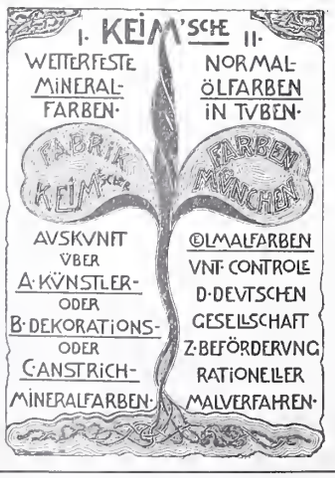
(Schweizer), 24 Jahre alt, dipl., militärfrei, theoretisch und praktisch gebildet, flotter Zeichner, seit zwei Jahren in thätiger Stellung für Betrieb und Ausbau eines grossen Elektrizitätswerkes (Drehstrom), **sucht** sich mit Neujahr, event. auch später, zu verändern. Beste Zeugnisse zur Verfügung.
Offerten unter Chiffre Z. X. 7673 an **Rudolf Mosse, Zürich.**



Präcisions
Reisszeuge.
Rundsystem.
Patent. Ellipsographen, Schraffierapparate etc.
Clemens Riefler,
Fabrik math. Instrumente.
Nesselwang u. München
(Bayern).
Gegründet 1841.
„Paris 1900 Grand Prix"
Illustrierte Preislisten gratis.

Zum Verkauf.

Ab ca. 1½ Vrlg. stehendes, starkes und sehr langes **Bauholz.**
Auskunft bei
Rud. Frei, Gmdschr.,
Watt.



Das technische Inspektorat für elektrische Starkstromanlagen sucht einen
technischen Assistenten

für die Besorgung von **Arbeiten in der Prüfstation** für Installationsmaterialien, sowie von Inspektionen. Anfangsgehalt Fr. 3000—4000 p. a.
Offerten an das Bureau des Inspektorates, **Weinbergstrasse 20, Zürich I.**

Für die **Projektierung und Ausführung v. Installationen** ein
Elektro-Ingenieur

gesucht, welcher im Installationsfach nachweislich Erfahrung besitzt.
Bewerbungen mit Angabe über Lebenslauf, Zeugnisabschriften und Eintrittstermin zu richten unter Z L 7761 an die Annoncen-Exped.
Rudolf Mosse, Zürich.

Dessinateur architecte.

agé de 21 ans, sortant du service militaire, cherche à entrer dans un bureau d'architecture pour le 15 ou la fin du mois de novembre.
D'excellents Certificats et Diplôme sont à disposition. Offres sous Z E 7755 à **Rudolphe Mosse, Zurich.**

Ein tüchtiger, im
Turbinen-

und allgemeinen Maschinenbau versierter **Ingenieur,** der auf der Höhe der Zeit steht, wird zum ehesten Eintritte gesucht. Der Reflektant müsste sich für die selbständige Leitung einer Maschinenwerkstätte, sowie auch für d. Reise bestens eignen.
Offerte mit ausführlichen Angaben über Studiengang und bisherige praktische Verwendung, Alter, Familienverhältnisse, Gehaltsansprüche und Eintrittszeit erbeten unter: **„Francis 5046"** an **Rudolf Mosse, Wien,** I., Seilerstätte 2.

Bautechniker,

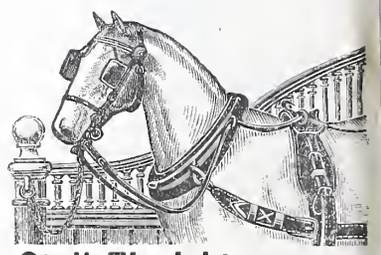
l. Zt. im Ausland thätig gewesen, **sucht** vorübergehend Beschäftigung.
Offerten sub Chiffre K 2006 L an **Keller-Annoncen, Luzern.**

Bautechniker,

in den besten Jahren, energisch, im Bureau und auf dem Felde arbeitend, praktisch erfahren, deutsch, franz. und italienisch sprechend und korrespond., **sucht** auf Ende November Engagement. Spec. Eisenbahn- und Strassenbau.
Gefl. Offerten sub Z G 7782 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Gebr. Lincke, Zürich

liefern als Spezialität



Stall-Einrichtungen

INTERNATIONALES
Patent-Bureau
J. J. Aumund Ing. Werdmühleg Zürich
Prompt. - Billig. - Beste Referenzen.

Ketten jeder Art

für
Handel, Industrie, Schiffahrt, Eisenbahnen etc.
✠ Patente No. 15367, 17595, 18132 ✠
Kettenräder, Kettennüsse
nach vorhandenen Modellen oder nach Zeichnungen.
Société des Forges du Creux à Ballaigues (Vaud).

Dr. Münch & Röhrs, Berlin N.W. 21.

Verbesserte Oelfarben
Wirksamster Schutz für **Eisen u. Wellblech gegen Rost.**
für Holz- und Mauerwerk,
gegen chemische, atmosphärische und mechanische Einwirkungen.
Dr. Münch's Lack-Dauerfarben
sehr harter, eleganter **Emaille-**Anstrich.
Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.
Vertreter für die Schweiz: **C. A. Ulbrich & Co.,** Techn. Bureau, **Zürich.**

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVIII. Revue polytechnique No 20.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in **Zürich**, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland. . . Fr. 25 per Jahr
Inland. . . . „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland. . . Fr. 18 per Jahr
Inland. . . . „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.

Inserate nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVIII. ZÜRICH, den 16. November 1901. No 20.

Schweizerische Bundesbahnen.

Wettbewerb

für

Entwürfe zu einem Dienstgebäude auf dem Brückfeld

in

Bern.

Die Generaldirektion der Schweizerischen Bundesbahnen eröffnet unter den schweizerischen und in der Schweiz niedergelassenen Architekten eine Wettbewerbung für Pläne zu einem Gebäude für die Einnahmenkontrolle, die Tarifbureaux, das Frachtreklamationsbureau. die Drucksachenverwaltung und die Billetdruckerei auf dem Brückfeld in Bern.

Das bezügliche Programm nebst Situations- und Uebersichtsplan kann vom Bureau des Oberingenieurs, Christoffelgasse 7, II. Stock, bezogen werden.

Die Entwürfe sind bis 12. Januar 1902 der Generaldirektion der Schweizerischen Bundesbahnen einzureichen.

Bern, den 9. November 1901.

Die Generaldirektion der Schweizerischen Bundesbahnen.

für alle festen und flüssigen, breiigen oder körnigen Materialien und Rückstände.

Vertreter: **Alfred Joël, Zürich.**

Einzig echte Mettlacher Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,
wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in **Mettlach** und **Merzig.**

Verblendsteine
in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in **Frankfurt a. M.**
sog. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**
Prima Schlackenwolle
Ladenständer. — Decor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.

Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**
Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Simmi-Korrektion.

Bauausschreibung.

Die **Korrektion der Simmi** b. Gams, Teilstrecke v. Tobel bis Staatsstrasse, wird hiemit zur öffentl. Konkurrenz ausgeschrieben. Die Arbeiten bestehen in:

Erdarbeiten ca. 40 000 m^3
Steinpflästerung ca. 15 000 m^3
Holzlieferung ca. 700 m (sog. Ristholz)

Pläne und Baubedingungen liegen auf dem Bureau des Präsidenten der Simmikommission, Gemeindeammann Schöb in Gams, auf, an welchen auch die schriftlichen Offerten, verschlossen, mit der Ueberschrift: «Simmikorrektion» bis zum 30. November 1901 einzureichen sind.

Gams/Grabs, den 12. November 1901.

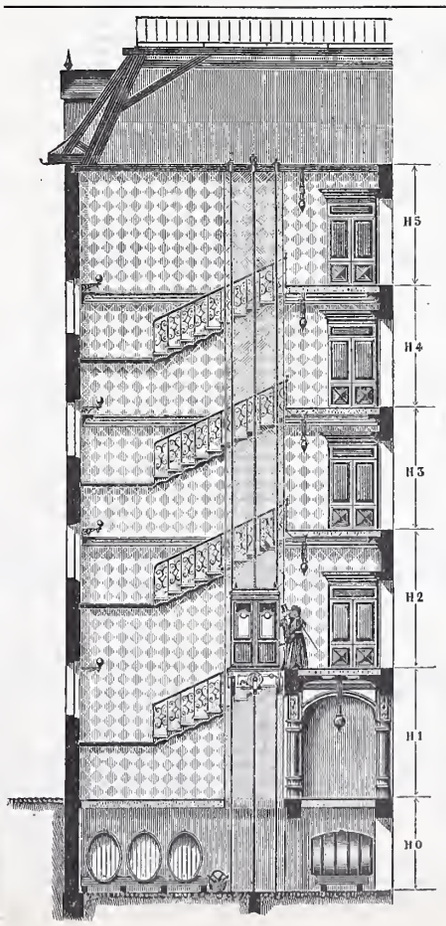
Die Kommission der Simmikorrektion.

Steinbruch-Gesellschaft Ostermundingen

bei Bern.

Blauer und gelber Sandstein. Lieferung als Rohmaterial aufs Mass in jeder Grösse oder behauen nach Plänen und Zeichnungen.

Fluatlieferung zur Erhärtung des Materials.



C. Wüst & Comp.,

Seebach - Zürich

bauen als

Spezialität:

Elektrische

Waren-

und

Personen-Aufzüge

automobil und mit **stationärer Winde** nach eigenem, patentiertem System.

Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

Verein schweizerischer Drahtseilbahnen.

Ausrangierte Stahldrahtseile

von verschiedenen Durchmessern und beliebigen Längen etc.

Die Resultate der Belastungsproben stehen zur Einsicht.

Für Zusendung der Bezugslisten sich zu wenden an die geschäftsführende Verwaltung

Chemin de fer Lausanne-Ouchy, Lausanne.

KONKURSAMT BADEN.

Steigerung.

Im Konkurs der Portland-Cement-Fabrik Lägern A. G. in Ober-Ehrendingen, wird das liegenschaftliche Vermögen mit Zubehörden Mittwoch den 27. November 1901, nachmittags 2 Uhr, in der Wirtschaft «Peter» in Ober-Ehrendingen öffentlich versteigert, nämlich:

a.	Wohnhaus No. 109, geschätzt und versichert für	Fr. 29 000
b.	Verwaltungsgebäude No. 110	» 12 800
c.	Kantine No. 111	» 20 200
d.	Silogebalt und Klinkerraum No. 112	» 11 100
e.	Kalkmühle No. 113	» 61 100
f.	Cementmühle und Silo No. 114	» 132 700
g.	Tröckne und Klinkerraum No. 115	» 48 300
h.	Brennofengebäude No. 116	» 158 700
i.	Klinkerraum No. 117	» 5 200
k.	Motorenhaus No. 118	» 6 300
l.	Flugbahngebäude No. 119 und 120	» 32 600
m.	Kohlenschuppen No. 121	» 5 250
n.	Magazin und Einfahrtsgebäude für die Drahtseilbahn in Niederweningen. Schatzung	» 38 000
o.	ca. 8 *ha* Platz, Umgelände, Acker-, Matt-, Reb-, und Cement-Steinbruchland mit Inbegriff der Landparzellen auf denen die Stützenkonstruktionen der Luftseilbahn ruhen. Schatzung	» 58 130
		Fr. 619 380.

NB. Die konkursamtliche Schatzung sämtlicher Liegenschaften incl. Zubehörden beträgt nur Fr. 414 000.

Die Steigerungsbedingungen sind vom 28. Oktober 1901 an beim Konkursamt zur Einsicht aufgelegt. Allfällige Einwendungen gegen die Steigerungsbedingungen sind von den Kapitalgläubigern bis zum 7. November 1901 einzureichen

Baden, 24. Oktober 1901.

Konkursamt Baden.

Luipold, Kottmann & Co., Basel.

Technisches Bureau für Betonbau.

Projekte für Ausführungen in

armiertem Beton, System Luipold

19424 ✠ 19424

Grösste Sicherheit u. Widerstandsfähigkeit gegen Feuer.

Material-Ersparnis infolge zweckmässiger Verteilung der Eisen.

Konkurrenzausschreibung

über Ausführung von Schreinerarbeiten und Gas- und Wasserinstallationen zum Neubau Wachsaal der Irrenheilanstalt Burghölzli.

Eingabetermin: 23. November 1901.

Näheres durch das **kant. Hochbauamt, untere Zäune 2,** Zimmer 3.

Zürich, den 11. November 1901.

Für die kant. Baudirektion
Der Kantonsbaumeister: Fietz.

Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern

empfiehlt ihre

Cement-Hohlbalken, ✠ Pat. Nr. 19425,

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.

Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

Einfachster Einbau. **Grosse Tragfähigkeit.**
Feuersicher. **Schalldicht.**

Vertreter für die Ostschweiz: *Felix Beran in Zürich.*
Bern, Solothurn, Aargau: *Visintini & Cie. in Zürich.*

J. R. Streiff, Architekt

hat Rämistrasse 18 ein

Architekturbureau

Telephon 5342. **eröffnet.** Telephon 5342.

Günstige Gelegenheit für Baumeister.

Es wird verkauft ein Lager von cirka 60 000 Stück

Köhler-Cement-Reitfalz-Ziegel,

zum Preise von 2000 Fr. (Erstellungswert 9750 Fr.). Per m^2 eingedeckte Fläche werden 11,3 Stück Ziegel benötigt. Auskunft wird im Bureau der **Steinfabrik Zürich, A.-G.,** Zollstrasse 38 Zürich III, erteilt.

Die billigste

Reklame

Wer Geld für Annoncen ausgiebt, will Erfolge sehen. Die Schwierigkeit aber liegt in der richtigen Verwendung des Geldes und dem geschickten Disponiren, welche Factoren allein eine wirksame d. h. billige Reclame ermöglichen.

Welche Blätter muss ich unter allen Umständen benützen?
Welche Blätter nehme ich in zweiter Linie?
Wie statte ich meine Annonce auffällig aus?
Wie fasse ich den Text meiner Anzeige?
Wie stellen sich die Kosten am billigsten?

Nur wer mit dem Zeitungswesen völlig vertraut ist, wer täglich die erscheinenden Annoncen prüft, wer in Jahrzehnte langer Praxis Erfolge und Misserfolge einzelner Reclamen zu beobachten Gelegenheit gehabt hat, kann einen Reclameplan zweckmässig und billig ausarbeiten. Wer Geld für Annoncen ausgeben will, vermeide deshalb alle zwecklosen, zeitraubenden und kostspieligen Experimente und wende sich von vornherein an die

Annoncen-Expedition Rudolf Mosse.

Gesucht

für eine kleinere städtische Gemeinde ein tüchtiger **Gasmeister,** dem auch die Besorgung des Wasserwerkes übertragen werden könnte. Die Besoldung wird bei der Ernennung festgesetzt. Anmeldungen sub Z B 1401 zu richten an **Rudolf Mosse, Basel.**

Dynamit Nobel, Akt.-Gesellsch., Zürich II

Mythenstr. 21.

Fabrik in Isleten (Uri). **Telephon 3623.**

Beste Sorten

Spreng-Gelatine, Gelatine-Dynamit.

Schwaches Dynamit für Steinbrüche.

DYNAMITE NOBEL — PROCÉDÉS A. NOBEL — SOCIETE ANONYME

Fabrik-Marke.

— Lieferanten —
der Schweiz. Eidgenossenschaft.

Die erste schweizerische

Mosaikplatten-Fabrik

von

A. Werner-Graf in Winterthur

vormals **Huldreich Graf**

empfiehlt

als **schönen** und **soliden Hartbodenbelag** ihre bewährten **Mosaikplatten in steinharter Masse** von **einfachen** bis zu den **reichsten Dessins**, mit **glatter** und **geriefter Oberfläche.**

Dessin-Album und Preiscourants zu Diensten.

Acquisiteur

sucht für die Schweiz eine elektrotechn. Fabrikationsfirma ersten Ranges. Bewerber müssen über technische Bildung und Praxis verfügen und sich über eine erfolgreiche acquisitorische Thätigkeit ausweisen können.

Anstellungsbedingungen: Hohes fixes Gehalt, Reisespesen u. Tantièmes.

Offerten mit Angabe über Bildungsgang und bisherige Thätigkeit sind unter Chiffre N 5850 Q zu adressieren an Haasenstein & Vogler, Zürich.

Asphalt-Kessel

stabil und fahrbar

liefert

rasch und billig,

Otto Wehrle,

Maschinenfabrik

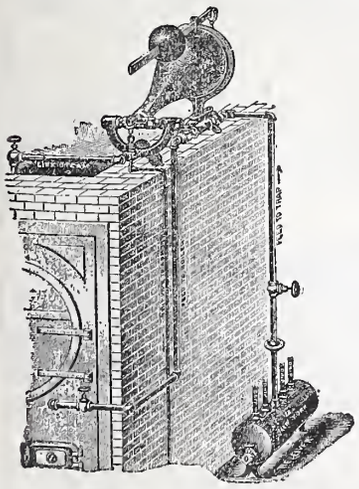
Emmendingen

(Baden).

„Bundy"

automatisch wirkender Condenswasser-Rückleiter u. Kesselspeiser

von der **A. A. Griffing Iron Co., New-York.**



Der Bundy-Apparat

sammelt die Condenswasser und führt dieselben selbstthätig, heiss in den Kessel zurück.

Kostenloser Betrieb.

Geräuschloser Gang.

Compendiöse Aufstellung.

Ersparniss an Brennmaterial.

Speisung von reinem destilliertem Wasser.

Erhöhung des Nutzeffektes der Dampfanlage.

Garantiert anstandsloses **Funktionieren.**

Alleinvertreter für die Schweiz:

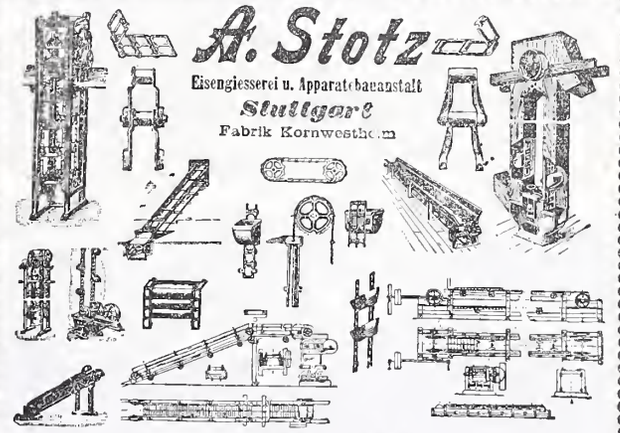
Spœrri & Co., Techn. Bureau, Bleicherweg 5, **Zürich.**

A. Stotz

Eisengiesserei u. Apparatebauanstalt

Stuttgart

Fabrik Kornwestheim



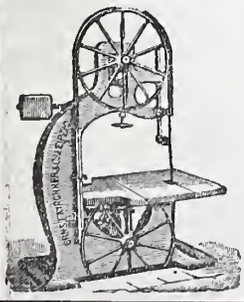
SPECIALITÄT:

Gelenk- und Stahlbolzenketten, Becherwerke, Transporteure, Aufzüge, Transportschnecken und Transmissionen etc. etc.

D R P. No 69539 74299 74387

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.

62 höchste Auszeichnungen.

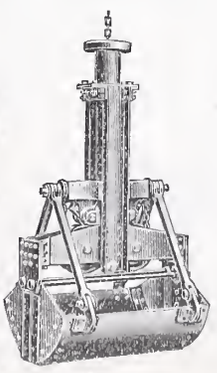
Weltausstellung Paris 1900:

Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

— TELEPHON 3866 —

Einkettengreifbagger.



Diese Apparate dienen zum Aushub des Erdreichs aus Baugruben, Senkbrunnen u. s. w. Dieselben können durch einen gewöhnlichen **Kran**, event. auch durch eine **Winde** bedient werden.

Es sind die praktischsten Apparate für kleine Baggerarbeiten bei geringem Preis und leichter Montage. Verschiedene Grössen bis zu 0,1 m^3 Inhalt herab habe auf Lager.

Menck & Hambrock,

Altona-Hamburg.

DRAHTSEILE jeder Art für LUFTSEILBAHNEN, Seilriesen

Bergbahnen
Schiefe Ebenen
Aufzüge
Transmissionen
etc.

F. MARTI
Winterthur

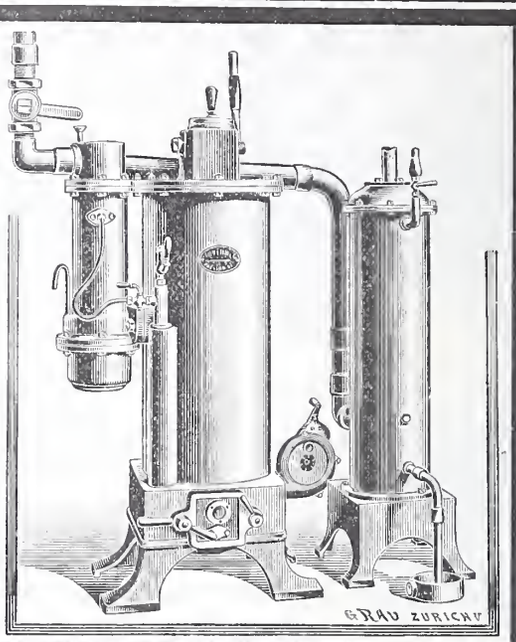
Maschinenhallen & Werkstätten in **Wallisellen** b. Zürich & in **Bern** b. **Weyermannshaus. Dépôt** in Yverdon etc.
Prospekte und Kostenanschläge gratis.

Verkauf & Vermietung
von
Bau-Unternehmer-Material.
Lokomobilen.
Pumpen & Ventilatoren.
Kl. Locomotiven.
Transportable Stahlbahnen,
Rollwägelchen, Drehscheiben etc.

Maschinenfabrik A.-G. Wetzikon
(Zürich)

3 Centimes
pro Pferdekraft
und Stunde!

Specialität: **Betriebsmotoren.**
Konzessionäre der ✠ Patente des
Kraftgaserzeugers „Taylor"
Billigste Betriebskraft der Gegenwart.
Bestes System.
Anwendbar bei allen Gas-, Petrol- und Benzinmotoren
von 5 HP. an.
In 1½ Jahren über 3000 HP. verkauft.
Kein Gasometer. — Keine Feuersgefahr. — Einfache Bedienung.
— Kleiner Platzbedarf. —



Gesellschaft der
Ludwig von Roll'schen Eisenwerke
Filiale: **Giesserei Bern** liefert:

Hebezeuge jeder Art als: **Laufkrane,** und feste od. fahrbare **Drehkrane** für Hand- und speciell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen und elektrischen Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** und Nebenbahnen, für **Vignol-** und **Rillen-**Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplete Seilbahnen
für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme). Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Cementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.
Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

PEYER, FAVARGER & Cie
NEUCHATEL (Schweiz)

Nachtwächter-Kontrolluhren. Registrierapparate u. Zeigerwerke für **Wasserstandsniveaus** von **Trink-** und **Motorwasser-Reservoirs.**
Registrierapparate u. Zeigerwerke für die Geschwindigkeiten fixer und fahrender Maschinen.
Registrierapparate für allerlei industrielle Zwecke.
Kataloge. *Kostenvoranschläge*
Grand Prix, Paris 1900.

Aktiengesellschaft der Ofenfabrik Sursee
in **Sursee.**
Viele Auszeichnungen und Medaillen.

Heizöfen
nur eigener, bewährter Konstruktion.
Kochherde, Gasherde, Waschherde, Waschtröge, Glätteöfen, Bauguss.
Filialen in:
ZÜRICH: Langstrasse 9. **LUZERN:** Pilatusstrasse 16.
BERN: Hirschengraben 9. **GENF:** cours de Rive 12.
BASEL: Steinenberg 21. **LAUSANNE:** Riponne 2.

INHALT: Die Bauarbeiten am Simplon-Tunnel. III. — Die grosse Halle im Verwaltungsgebäude des Schweizerischen Bankvereins in Zürich. I. — Elektrischer Betrieb auf den schweizerischen Hauptbahnen. II. — Simplon-Tunnel. — Miscellanea: Dienstgebäude für die schweizerischen Bundesbahnen. Monats-Ausweis über die Arbeiten im Albula-Tunnel. Baggerarbeiten. Georg Veith. Eine Einrichtung zum Ausbreiten von Oel auf dem Wasser. — Konkurrenzen: Dienstgebäude für die Verwaltung der schweizerischen Bundesbahnen. Entwürfe zu einer Arbeiterkolonie bei Bernburg. — Korrespondenz: A la Rédaction de la «Schweizer. Bauzeitung» Zurich. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehem. Polytechniker.

Hierzu eine Tafel: Treppen-Aufgang der grossen Halle des Bankverein-Gebäudes in Zürich.

Die Bauarbeiten am Simplontunnel.

Von Ingenieur *S. Pestalozzi* in Zürich.

III.

Die *schmiedeiserne Druckleitung* für den Turbinenbetrieb erstreckt sich, wie aus Abb. 2 auf Seite 192 in Nr. 18 ersichtlich ist, vom Wasserschloss aus (Abb. 15 u. 16 S. 207) in einer Länge von 1497 *m* bis zum Turbinengebäude; der innere Durchmesser des Rohrstranges beträgt *m* 1,60. Von der Höhe *m* 732,30 wird die Leitung zunächst den Abhang vor dem Wasserschloss hinuntergeführt (Siehe Längenprofil Abb. 19 S. 216) und zwar auf 33 *m* Länge mit 36 %, auf 39 *m* Länge mit 65 % und auf 34 *m* Länge mit 7,2 % Gefälle; weiterhin folgt sie der Thalsohle und läuft eine längere Strecke parallel mit dem vom Massa-Steinbruch herkommenden Steintransportgeleise, anfänglich am linken Massa-Ufer, später, nach Ueberschreitung der Rhone, am linken Rhone-Ufer bis gegen den Tunneleingang hin. Die Blechdicke der Leitung nimmt mit wachsendem Wasserdruck zu, und zwar beträgt sie: 6 *mm* auf 88 *m*, 8 *mm* auf 812 *m*, 9 *mm* auf 597 *m* Länge.

Ueberall da, wo die Leitung nicht auf gewachsenen Boden zu ruhen kommt, ist sie alle 14 *m* durch Mauersätze von 2,5 *m* Stärke unterstützt und ausserdem ungefähr alle 300 *m* in Pfeilern von 5,0/2,5 *m* eingemauert und fest verankert. Bei Km. 0,206 musste sie samt dem Steingeleise unter der Furkastrasse durchgeführt werden; es geschieht dieses in einem zur Strassenachse etwas schief gerichteten Durchlass (Abb. 20 und 21 S. 216) von 4,8 *m* Länge, 4,75 *m* Lichtweite, 2,70 *m* Höhe über den Schwellen. Dieses Objekt ist mit gemauerten Widerlagern nebst Untermauerung der Rohrleitung und einem Betongewölbe von 0.30 bis 0,45 *m* Stärke ausgeführt; auf letzterem liegt die Strassenfahrbahn unmittelbar auf. — Bald nach dieser Strassenkreuzung hat die Leitung nebst Geleise vom rechten auf das linke Rhone-Ufer überzugehen. Zu diesem Ende ist in schiefer Richtung zur Flussachse eine hölzerne Brücke erstellt (Abb. 22, 23 und 24) mit vier Jochen, von welchen zwei im Fluss selbst und zwei andere nahe an den Ufern stehen; die drei Mittelöffnungen haben je 14,0 *m* und die zwei seitlichen Oeffnungen je 7,0 *m* lichte Weite. Die Konstruktion für die Mittelöffnungen ist ein einfaches Hängewerk, dessen Streben mittelst vertikaler Eisenstangen mit den untern Streckbalken in Verbindung gesetzt sind; zudem sind die beidseitigen Tragwände in ihrem obern Teile durch horizontale Querhölzer und schiefe Windstreben gegen einander versteift. Die Fahrbahn für das Transportgeleise hat eine Normalbreite von 3,30 *m* und eine Schwellenhöhe von

Abb. 23. Die hölzerne Rhonebrücke.

692,13 *m*. Die Rohrleitung ist flussaufwärts der Fahrbahn auf den über letztere hinausragenden Jochen aufgelagert, sodass ihre Achse um 2,6 *m* von der Geleiseachse absteht.

Nach Ueberschreitung der Rhone und Passierung einer scharfen Kurve von 30 *m* Radius (Abb. 24 S. 217) gelangt die Leitung in den gewachsenen Boden und verläuft von hier an meist unterirdisch. Vor den Eingängen zu Tunnel I und II ist sie unter den aus den letzteren kommenden Hauptgeleisen durchgeführt, durchschneidet dann den obersten Teil des Installationsplatzes und erreicht beim Turbinengebäude ihr Ende. Ueber den weiteren Verlauf der Druckleitung und ihre Einführung in die Turbinenkammer wird bei Besprechung der maschinellen Einrichtungen berichtet werden. (Forts. folgt.)

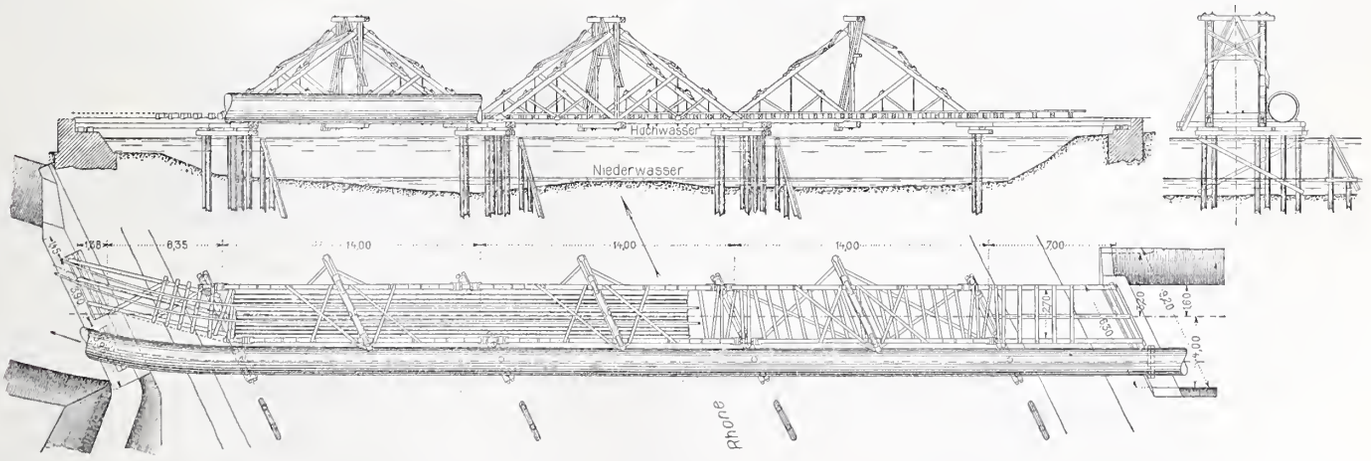


Abb. 22. Wasserkraftanlage auf der Nordseite. — Hölzerne Rhonebrücke für die Druckleitung und das Steintransportgeleise. 1 : 400.

Die Bauarbeiten am Simplon-Tunnel. — Nordseite.

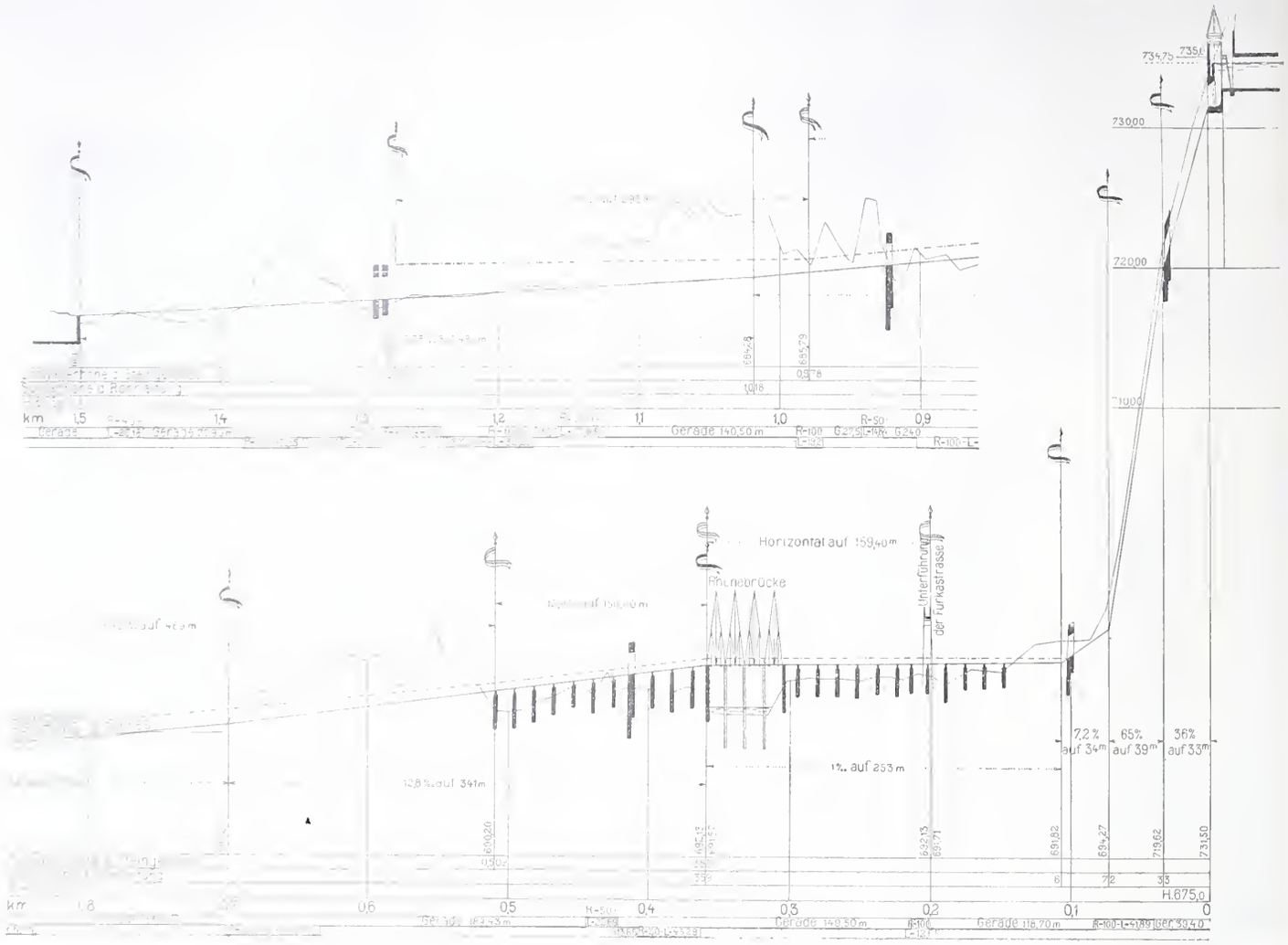


Abb. 19. Wasserkraftanlage. Längenprofil der schmiedeisernen Druckleitung. — Masstab für die Längen 1 : 5000, für die Höhen 1 : 500.

Die grosse Halle im Verwaltungsgebäude des Schweizerischen Bankvereins in Zürich.

Architekt: *Ch. Mewès* in Paris.

(Mit einer Tafel.)

I.

Der Schweizerische Bankverein hat sich auf dem Paradeplatz in Zürich ein eigenes Haus erbaut, dessen Bauarbeiten im Herbst 1897 begonnen und im Herbst 1899 beendigt wurden. Von Aussen macht der Bau mit seiner

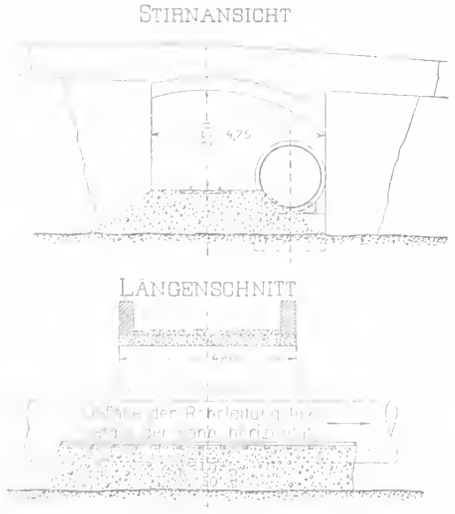


Abb. 20. Druckleitung und Steintransportgeleise. Unterfahrung der Furkastrasse. 1 : 200.

etwas trockenen Pariser-Architektur fast einen befremdenden Eindruck. Man sieht sofort, dass es eine importierte Pflanze ist, der es im rauhen, nebligen Klima der Limmatstadt nicht recht behaglich werden will. Zudem wird der verhältnismässig niedrige Bau durch die daneben liegende, gewaltige Masse der Kreditanstalt fast erdrückt. Tritt man jedoch durch das Portal in die grosse Halle, so wird man überrascht durch die bedeutenden Abmessungen und die vorzüglichen Verhältnisse dieses dem Verkehr der Bank dienenden, schönen Raumes, der den Mittel- und zugleich den Glanzpunkt der Anlage bildet. Das durch die Wölbung

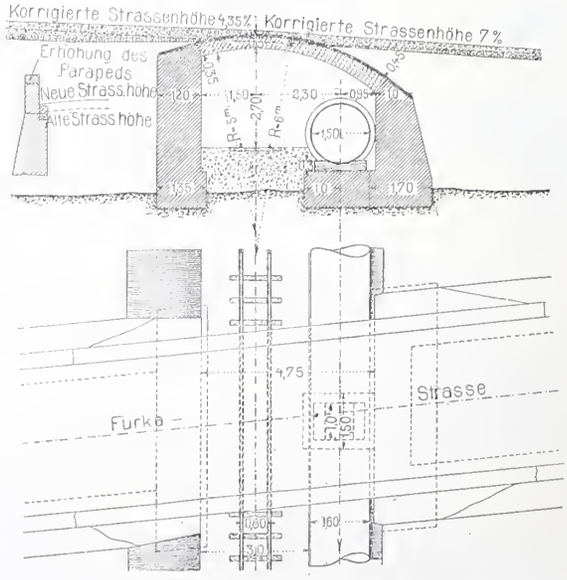


Abb. 21. Druckleitung und Steintransportgeleise. — Unterfahrung der Furkastrasse bei Km. 0,206. 1 : 200.

in Falconier-Glassteinen einfallende Licht flutet förmlich durch den grossen Raum und den im Hintergrund befindlichen Treppen-Aufgang mit der Helvetia-Statue von Kiss-

ling (auf die wir später zurückkommen werden). Die einfache, vornehme Raumwirkung wird noch erhöht durch das verwendete Material, das durchweg echt ist. Die Treppe ist in rotem Veroneser-Marmor ausgeführt; deren Wangen und die Wände der Halle sind mit weissgelbem Marzanastein, einem Marmor aus Istrien bekleidet, während das Postament der Statue aus einem grünlichen Walliser-Cipolin besteht. Die Säulen, welche den Architrav und die Kuppel des Treppenhauses tragen, sind aus Pavonazzo-, die Kapitäle aus Blanc-claire-Marmor. Geliefert wurde die Treppe durch das Marmorgeschäft von E. Schneebeli, die Säulen und die Arbeiten in Marzanastein durch die HH. Schmied und Schmiedweber in Zürich, während die Ausmalung der Kuppel, in welcher die grösseren schweizerischen Industrien dargestellt sind, durch Herrn De Grada (Firma: Thal & De Grada in Zürich) ausgeführt wurde.

Der ganze, aus Untergeschoss, Erdgeschoss, erstem und zweitem Stock bestehende Bau hat ohne den Baugrund 1 180 000 Fr. gekostet. Dessen Ausführung lag in den Händen der Herren Architekten Kuder & Müller in Zürich.

(Schluss folgt.)

Elektrischer Betrieb auf den schweizerischen Hauptbahnen.

Studie von *L. Thormann*, Ingenieur, Zürich.

II.

Betriebsprojekt für die schweiz. Hauptbahnen. Allgemeine Verhältnisse.

Wir beschränken unsere Untersuchung über die Möglichkeit der Einführung eines elektrischen Betriebes auf die fünf schweizerischen Hauptbahnen: Nord-Ost-Bahn, Central-Bahn, Gotthard-Bahn, Jura-Simplon-Bahn und Vereinigte Schweizerbahnen, indem durch Weglassung der andern Bahnen das Zahlenmaterial vereinfacht wird, ohne dass deshalb die Schlussfolgerungen wesentlich beeinflusst würden.

Für die Projektierung des elektrischen Betriebes fallen zunächst folgende Verhältnisse dieser Bahnen in Betracht;

1. *Betriebslängen:*

N.-O.-B. mit Einschluss der Bötzbergbahn	809 *km*
S.-C.-B. einsch. der Aargauischen Südbahn	402 „
G.-B.	275 „
J.-S.-B. ohne Nebenbahnen	927 „
V.-S.-B. ohne Nebenbahnen	278 „
Total	2691 *km*

2. *Geleiselänge* gemäss der schweiz. Eisenbahnstatistik:

N.-O.-B.	1270 *km*
S.-C.-B.	742 „
G.-B.	505 „
J.-S.-B.	1233 „
V.-S.-B.	387 „
Total	4137 *km*.

3. *Steigungsverhältnisse.*

Von Einfluss auf den Kraftbedarf eines Zuges ist die mittlere Steigung einer Bahn, d. h. die Summe aller Steigungen und Gefälle geteilt durch die doppelte Betriebslänge, ferner die Länge der Strecken mit über 6 ‰ Gefälle, auf denen die Schwerkraftskomponente gleich dem Rollwiderstand angenommen werden soll,. sodass zur Ueberwindung des Letztern Arbeit nicht benötigt wird.

Es beträgt bei der	N.-O.-B.	S.-C.-B.	G.-B.	J.-S.-B.	V.-S.-B.
Die Summe aller Steigungen und Gefälle . . . *m*	3977	2170	2562	6551	1404
Die mittlere Steigung . ‰	2,46	2,7	4,68	3,55	2,54
Das Gefälle über 6‰, in % der doppelten Länge .	20	24	28	25	20

4. *Berechnung der Totalzahl der gefahrenen Tonnenkilometer gemäss Rechenschaftsberichten für 1899:*

Es wurden verzeichnet an Fahrkilometern in Tausenden:

bei der		N.-O.-B.	S.-C.-B.	G.-B.	J.-S.-B.	V.-S.-B.
Lokomotivkm.	Fahrdienst	7290	4443	4233	8434	2290
	Rangierdienst	1034	1235	433	637	307
Personenwagen-Achskm.		59 000	38 000	25 000	67 000	19 000
Güterwagen-Achskm.		117 000	86 500	70 000	135 800	35 500
Personen-Kilometer		325 000	191 000	118 800	319 500	108 500

Ferner an Tonnenkilometern, wobei angenommen wurde:

Für die Lokomotiven im Rangierdienst, das mittlere Lokomotivgewicht der betreffenden Bahn;

Gewicht pro Reisenden einschl. Handgepäck = 70 *kg*.

Mittleres Zugsgewicht beim Rangieren = 100 *t*.

Es ergeben sich daraus für den Fahrdienst folgende Zahlen in Tausenden von Tonnenkm.:

bei der	N.-O.-B.	S.-C.-B.	G.-B.	J.-S.-B.	V.-S.-B.
Für Lokomotiven	312 000	230 000	270 000	443 000	103 500
» Personenwagen	292 000	187 400	155 000	306 000	80 000
» Güter-, Gepäck- und Postwagen	391 000	320 000	254 000	480 000	113 000
» Personen	22 700	13 400	8 300	22 300	7 600
» Güter- und Gepäck	197 900	133 400	143 400	209 500	53 800
Total in 1000 tkm.	1 215 600	884 200	830 700	1 460 800	357 900

Die Bauarbeiten am Simplontunnel. — Nordseite.

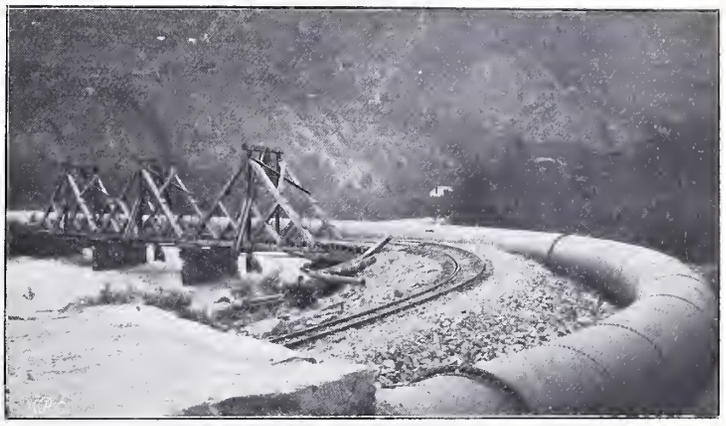


Abb. 24. Druckleitung und Steintransportgeleise. Ansicht der hölzernen Rhonebrücke.

Desgleichen für den Rangierdienst:

für Lokomotiven	44 000	64 000	27 500	33 200	14 000
» Wagen und Lasten	100 000	123 000	43 000	63 000	30 000
Total in 1000 tkm.	144 000	187 000	70 500	96 200	44 000

Gesamtleistung für Fahr- und Rangierdienst:

in 1000 Tonnenkm.	1 359 600	1 071 200	901 200	1 557 000	401 900

5. *Berechnung des Kraftbedarfs aus den Tonnenkilometern.* Es sollen obige Zahlen der Berechnung des Kraftbedarfs zu Grunde gelegt werden in der Weise, dass angenommen wird, die Gesamtleistung sei auf dem ganzen Netz gleichmässig verteilt, demgemäss mache sich der Einfluss der Steigungen und Gefälle in den Durchschnittswerten geltend. In Wirklichkeit wird auf der einen Bahn der Verkehr auf den Linien mit grösseren Niveaudifferenzen gegenüber denjenigen in der Ebene vorwiegend, bei der andern wird es umgekehrt sein, sodass für unsere Betrachtungen das Mittel als hinreichend genau angenommen werden kann.

Für jede Tonne ist pro Kilometer Fahrt an effektiver Arbeit erforderlich:

Ein Betrag zur Ueberwindung der mittleren Steigung, bezw. in Meterkilogrammen (*mkg*) der 1000-fache Betrag der Steigung in ‰, und ein Betrag zur Ueberwindung des Rollwiderstands, der zu rechnen ist abzüglich des Procentsatzes, der im Gefälle über 6 ‰ liegt. Der Rollwiderstand ist demgemäss zu 6 *kg* pro Tonne im Durchschnitt angenommen. Nach der allgemeinen Ueberschlagsformel für den Widerstand eines ganzen Zuges

$$w = 2{,}4 + 0{,}001\ v^2$$

entsprechen 6 *kg* einer Fahrgeschwindigkeit von 60 *km* pro Stunde, die als Mittelwert für alle Züge vorausgesetzt werden soll.

Es stellt sich demnach die Arbeit pro Tonnenkilometer in *mkg* bei den einzelnen Bahnen auf:

		N.-O.-B.	S.-C.-B.	G.-B.	J.-S.-B.	V.-S.-B.
Für mittlere Steigung	*mkg*	2460	2700	4680	3550	2540
Für Rollwiderstand	»	4800	4560	4320	4500	4800
Total in *mkg*		7260	7260	9000	8050	7340
Oder in Pferdekraft-Stunden		0,0269	0,0269	0,0333	0,0298	0,0272

In diesen Zahlen ist der Energiebedarf für das Anfahren nicht inbegriffen, der beim Anhalten der Züge nutzlos abgebremst wird.

Nimmt man eine durchschnittliche Geschwindigkeit von 50 *km* pro Stunde an, auf die nach jedem Halt ein Zug wieder zu bringen ist, so wird die Beschleunigungsarbeit gleich der lebendigen Kraft des Zuges oder für eine Tonne:

$$\frac{m v^2}{2} = \frac{1000 \cdot 14^2}{2 \cdot 9{,}81} = 10\,000 \; mkg.$$

Je eine Anfahrt auf 5 *km* gerechnet (mittlere Stationsdistanz) wären obigen Zahlen je 2000 *mkg* (etwa 25 %) oder 0,0074 *P. S.*-Stunden zuzufügen.

Es betrügen demnach die effektiven Arbeitsmengen

bei der	N.-O.-B.	S.-C.-B.	G.-B.	J.-S.-B.	V.-S.-B.	Total
pro *t/km* in *P. S.*-St.	0,0343	0,0343	0,0407	0,0372	0,0346	—
Total in 1000 *P. S.*-St.	46634	36740	36678	57920	13905	—
täglich in 1000 *P. S.*-St.	127.7	100.6	100.4	158.7	38,1	525,7

6. *Kohlenverbrauch beim Dampfbetrieb.*

Interessant ist der Verbrauch an Kohle bezogen auf die berechnete *P. S.*-Stunde.

Es betrug im Jahre 1899

bei der	N.-O.-B.	S.-C.-B.	G.-B.	J.-S.-B.	V.-S.-B.
Der Kohlenverbrauch in *t*	94670	62647	68400	103629	23442
pro *t/km* in *kg*	0,009	0,0585	0,076	0,066	0,0585
pro *P. S.*-Stunden in *kg*	2,03	1,7	1,86	1,78	1,69

Wir sehen daraus, dass der Kohlenkonsum pro *t/km* ungefähr im gleichen Verhältnis der mittleren Steigungen der einzelnen Bahnen variert, während er für die effektive Pferdekraft-Stunde überall annähernd derselbe ist. Nur die N.-O.-B. macht mit einem relativ etwas höhern Kohlenverbrauch eine Ausnahme, für die eine Erklärung in der Statistik nicht zu finden ist.

Betriebssystem.

Wie bereits erörtert, können nach der heutigen Entwickelung der Elektrotechnik verschiedene Traktionssysteme in Betracht kommen. Welches derselben für unsere Verhältnisse die meisten Vorteile bieten wird, liesse sich nur nach eingehender Untersuchung mit Sicherheit angeben. In rein technischer Hinsicht sind die beschriebenen Systeme alle anwendbar, wenn auch ein jedes seine technischen Vor- und Nachteile hat. Von bedeutendem Einfluss auf die Wahl eines derselben werden aber die Erwägungen betreffend möglichst rationeller Ausnützung der Wasserkräfte, sowie bezüglich der Höhe des Anlagekapitals sein.

Diese Fragen hier des nähern zu untersuchen, würde zu weit führen, da uns vorderhand nur daran gelegen ist, die wirtschaftliche Möglichkeit eines elektrischen Betriebes an und für sich nachzuweisen ohne bezüglich dessen technischer Ausführung irgendwie vorzugreifen. In dieser Hinsicht sind die Unterschiede der Systeme nicht der Art, dass der Vergleich, der mit Zugrundelegung des einen durchgeführt wird, für ein anderes System gänzlich verschiedene Schlussfolgerungen zuliesse.

Wenn wir daher unsere weitere Untersuchung auf das sog. Gleichstromsystem mit Stromzuführung vermittels dritter Schiene beschränken, so geschieht das aus dem Grunde, weil diese Traktionsart bisher am meisten praktische Ausführungen aufzuweisen hat und daher auch allgemeiner bekannt sein dürfte, sodann weil sie auch am ehesten eine weitgehende Ausnützung der Wasserkräfte durch Accumulierung zulässt, worauf wir ganz besonders Wert legen.

Zugsbildung.

Die bisherige Trennung von Personen- und Güterzügen soll beibehalten werden und beide Arten als elektrisch betrieben angenommen sein. Das jetzt meist übliche Zugsgewicht der Güterzüge ist allerdings für die Dimensionierung der elektrischen Betriebseinrichtungen etwas unvorteilhaft, desgleichen übrigens auch dasjenige der Personenzüge, sobald es 200 *t* per Zug übersteigt. Wenn man sich jedoch bei Letzteren dadurch helfen wird, dass man (wie bereits in der Einleitung bemerkt) die Bildung dieser schweren Züge überhaupt vermeidet, indem man die einzelnen Hauptverkehrscentren unter sich nicht nur wie jetzt mit direkten Wagen, sondern mit direkten Zügen verbindet, so wird auch der Güterzugsdienst in mehrere Einzelzüge sich zerlegen lassen, die jeweilen direkt nach ihrem Bestimmungsort fahren werden. Es könnten dadurch auch die meist überlasteten Güter- und Rangierbahnhöfe entlastet werden, indem das lange Stationieren und öftere Rangieren der für eine lange Zugsbildung bestimmten Wagen im Wegfall kommen wird, da eine kleinere Zahl derselben bereits zu einer Zugsbildung genügt. Ferner ist in Betracht zu ziehen, dass die Geschwindigkeit der elektrischen Personenzüge im Verhältnis zur heutigen jedenfalls eine Steigerung erfahren wird, und daher, falls Personen- und Güterverkehr bei noch vermehrter Zugszahl auf den gleichen Geleisen sich abwickeln lassen soll, für die Güterzüge ebenfalls eine gegen die heutige erhöhte Geschwindigkeit wird eintreten müssen.

Nehmen wir vorläufig sowohl für Personen- als Güterzüge ähnliche Zugsbildung an und beschränken das totale Zugsgewicht auf etwa 150—180 *t*, so könnte die Last eines solchen *Personenzuges* z. B. sich zusammensetzen aus:

3—4	vierachsigen Personenwagen	90—120 *t*
1	Gepäckwagen	7 „
1	Postwagen	7 „
	Personen 150—200	10— 15 „
	Gepäck und Postsachen	10 „
	Elektrische Ausrüstung	20 „
	Zusammen	144—179 *t*.

Die Fahrgeschwindigkeit sollte auf den Steigungen von 25 ‰ noch mindestens 40 *km* pro Stunde betragen. Es entspräche dies einer Leistung von

$$\frac{180\,(25+6)\,40\,000}{3600 \cdot 75} = 826 \; P.\,S. \text{ eff.}$$

der Wagenmotoren. Auf geringern Steigungen würde die Geschwindigkeit entsprechend zunehmen und auf der Horizontalen etwa 100 *km* pro Stunde betragen.

Eine weitere Steigerung derselben, wie sie z. B. gegenwärtig im Ausland auf 200—250 *km* pro Stunde angestrebt wird, dürfte in Anbetracht der durchschnittlich geringen Stationsdistanzen auf unsern Bahnen von keinem grossen Wert sein, es sei denn, dass für längere Strecken zwischen den Hauptorten von den übrigen ganz getrennte Bahnkörper ohne Niveauübergänge angelegt werden könnten, deren Ausführung aber infolge der grossen Baukosten noch lange unmöglich bleiben wird.

Die motorische Ausrüstung eines elektrisch betriebenen Zuges würde auf den Personenwagen untergebracht, von denen eine grössere Anzahl mit z. B. je 2 Motoren à 200 *P. S.* Leistung bei 40 *km* Geschwindigkeit ausgerüstet wäre. Für oben erwähnten Normalzug sind daher zwei Personenwagen mit motorischer Ausrüstung erforderlich, während die übrigen Anhängewagen sein können. Die Führung des Zuges wird jeweilen vom vordern Wagen aus einheitlich für alle Motorenwagen besorgt. Auch Gepäck- und Postwagen könnten eventuell mit Regulierapparaten versehen werden, um sie an die Spitze eines Zuges nehmen zu können.

Güterzüge sind ähnlich aus Motorwagen und blossen Anhängewagen zu bilden. Um das Adhäsionsgewicht der ersteren wenigstens einigermassen nützlich zu verwerten, könnten sie zum Personenverkehr im Lokalrayon oder zur Beförderung der Paketpost und Stückgüter eingerichtet werden. Da die Geschwindigkeit dieser Züge ungefähr derjenigen der heutigen Personenzüge entsprechen wird, dürfte die Paketpostzuweisung an die Güterzüge nicht als ein Rückschritt angesehen werden, wohl aber als eine bedeutende Entlastung der Personenzüge.

Die Güterzugsmotorwagen sind mit der vollen motorischen Ausrüstung zu versehen, bezw. mit 800 *P. S.*, entsprechend dem Kraftbedarf eines Zuges von 180 *t*. Bei 40 *t* Adhäsionsgewicht wäre in diesem Fall auf 25 ‰

Treppen-Aufgang der grossen Halle des Bankverein-Gebäudes in Zürich.

Architekt: *Ch. Mewès* in Paris.

(Nachdruck verboten.)

Eigene Aufnahme der Schweiz. Bauzeitung. Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München

Steigung ein für elektrischen Betrieb vollständig ausreichender Adhäsionskoeffizient von $^1/_7$ vorhanden.

Dabei bleibt es unbenommen, eventuell zur Bildung von grösseren Zugsgewichten überzugehen, wenn dementsprechend gegenüber unsern bisherigen Annahmen die Fahrgeschwindigkeit so reduziert wird, dass mit Rücksicht auf die Beanspruchung der Kontaktleitung auch für die schwereren Züge der maximale Kraftbedarf die vorausgesetzte Norm von 800 *P. S.* nicht überschreitet. Das Adhäsionsgewicht der Motorwagen dieser Züge wäre natürlich mit Rücksicht auf das erhöhte Zugsgewicht zu nehmen.

Da die Steigerung der Geschwindigkeit der Güterzüge auf diejenige der Personenzüge wenigstens für den Anfang am jetzigen Zustand des Rollmaterials und am Mangel an durchgehenden Bremsen bei den Güterwagen auf Schwierigkeiten stossen dürfte, so wird sich wahrscheinlich die Bildung der schwereren langsamer fahrenden Güterzüge empfehlen. Von einer näheren Untersuchung dieser Frage können wir an dieser Stelle absehen, da sie auf unsern Vergleich nicht weiter von wesentlichem Einfluss ist.

Stromverteilung.

Zum Betrieb der Züge ist Gleichstrom angenommen von etwa 1000 Volt Spannung, der den Wagenmotoren vermittels isoliert befestigter, dritter Schiene zugeführt und von den Fahrschienen zurückgeführt wird, während die Stromabnahme durch Gleitkontakte erfolgt.

Da die Wasserkraftanlagen nur ausnahmsweise direkt an der Bahn gelegen sein werden, soll vorausgesetzt sein, dass der Gleichstrom in sog. Umformerstationen erzeugt wird durch Umwandlung der von den Wasserwerken in Form von hochgespanntem Wechselstrom erhältlichen elektrischen Energie, wobei zugleich eine Accumulierung in sog. Pufferbatterien zu erfolgen hat, in der Weise, dass die Energielieferung den Durchschnittsbedarf der betreffenden Station deckt, während der momentane Mehr- oder Minderbedarf von der Batterie ausgeglichen wird.

Die Entfernung der Stationen von einander hängt zum grossen Teil von der Belastung der betreffenden Strecke ab. Angenommen der 800 *P. S.* (900 Amp. bei 850 Volt) beanspruchende Zug befinde sich mitten zwischen zwei Stationen, die Kontaktschiene besitze einen auf Kupfer reduzierten Querschnitt von etwa 600 mm^2 (Schienengewicht etwa 35 *kg*), so würde, einen Verlust von rund 150 Volt in der Kontaktschiene vorausgesetzt, bei beidseitiger Speisung der Strecke die Stationsentfernung betragen dürfen

$$L = \frac{4 \cdot 60 \cdot 150 \cdot 600}{900} = 24\,000 \; m.$$

Es ist dies ungefähr die Distanz zwischen den grössern Eisenbahnstationen, wenigstens auf der schweizerischen Hochebene. Da solche meist Knotenpunkte verschiedener Linien sind, so wird es möglich, bei Anlage der Umformerstationen an diesen Orten meist nicht nur nach zwei, sondern nach drei und mehr Richtungen Strecken mit Strom zu versorgen. Je nach der Belastung dieser Strecken, den Steigungen, der Zugs- und Geleisezahl sind die Kontakt- und eventuellen Speiseleitungen zu dimensionieren, um innerhalb zulässiger Spannungsverluste zu bleiben.

Die Verteilung auf das Netz der fünf schweizerischen Hauptbahnen ergiebt einen Bedarf von etwa 100 Stationen, von denen 40 an Knotenpunkten liegen. Die Kapacität der einzelnen Stationen wird der Zugsbelastung des zu versorgenden Gebietes entsprechend sehr verschieden sein.

(Schluss folgt.)

Simplon-Tunnel.

Der unter Datum vom 25. Oktober 1901 erschienene *zwölfte Vierteljahresbericht* über die Bauarbeiten am Simplon-Tunnel umfasst die Zeit vom 1. Juli bis 30. September 1901. In dieser Zeit betrug der erzielte Fortschritt: Auf der *Nordseite* im Richtstollen des Haupttunnels 538 *m*, im Parallelstollen 528 *m*, im Firststollen 476 *m*; für die entsprechenden Stollen der *Südseite* belaufen sich diese Zahlen auf 420, 409 und 283 *m*. Der Vollaushruch ist auf der Nordseite um 374 *m*, auf der Südseite um 256 *m* gefördert worden. An Gesamtaushub beträgt die Leistung für das Berichtsvierteljahr auf der Brieger Seite 20616 m^3, auf jener von Iselle 15 104 m^3, während die Ausmauerung auf der erstern Seite um 443 (4056 m^3) auf der letztern um 365 *m* (3967 m^3) fortgeschritten ist. Folgende Tabelle giebt einen vergleichenden Ueberblick über den Stand der Arbeiten zu Beginn und am Schlusse des Quartals.

Tabelle I.

Gesamtlänge des Tunnels 19729 *m*	Nordseite-Brieg		Südseite-Iselle		Total	
Stand der Arbeiten Ende . .	Juni 1901	Sept. 1901	Juni 1901	Sept. 1901	Juni 1901	Sept. 1901
Sohlenstollen im Haupttunnel . *m*	5195	5733	3977	4397	9172	10130
Parallelstollen . . . . . *m*	5079	5607	3979	4388	9058	9995
Firststollen . . . . . *m*	4419	4895	3142	3425	7561	8320
Fertiger Abbau . . . . . *m*	4391	4765	3114	3370	7505	8135
Gesamtausbruch . . . . . m^3	212778	233394	154955	170059	367733	403453
Verkleidung, Länge . . . . *m*	4194	4637	2812	3177	7006	7814
Verkleidungsmauerwerk . . . m^3	42637	46693	28727	32694	71364	79387

Auf der *Nordseite* betrug das Mittel der Querschnittsfläche des Sohlenstollens wie des Parallelstollens je 5,8 m^2, bei den entsprechenden Stollen der Südseite 5,8 und 5,7 m^2. In jedem der drei Stollen waren drei Bohrmaschinen thätig, mit welchen nordseits in 89 Arbeitstagen im ganzen 881, südseits in 86 Arbeitstagen 760 Bohrangriffe gemacht wurden. Im ganzen wurden während des Quartals aus den vier Stollen durch mechanische Bohrung 10 792 m^3 Aushubmaterial gefördert, wozu 44 813 *kg* Dynamit und 8361 Arbeitsstunden aufgewendet wurden. Von letzteren entfallen 3902 Stunden auf die eigentliche Bohrarbeit und 4459 Stunden auf das Laden der Minen und das Schuttern.

Der durch Handbohrung (im Firststollen, Parallelstollen und beim Vollausbruch) bewirkte Aushub betrug auf beiden Tunnelseiten zusammen 23964 m^3, wofür 24 594 *kg* Dynamit und 100 196 Arbeiter-Tagschichten verwendet worden sind.

Die Anzahl der täglich beschäftigten Arbeiter belief sich im Durchschnitt auf:

	Nordseite	Südseite	Zusammen
Im Tunnel	1189	980	2169
Ausserhalb des Tunnels	485	426	911
	1674	1406	3080

(Im vorhergehenden Vierteljahr hatte der Gesamtdurchschnitt 3396 betragen.)

Geologische Verhältnisse.

Auf der *Nordseite* hielten die vielfach Granatkrystalle aufweisenden Schichten von Glimmerschiefer und schieferigem Gneiss bis zu Km. 5,335 an, wo ein glimmerreicher häufig chlorithaltiger Schiefer ohne Granaten einsetzte. Bei Km. 5,548 endlich trat ein grauer Gneiss in gewellten Schichten auf. Von Km. 5,610—5,692 finden sich sporadisch Hornblende-Einlagerungen, wovon Spuren sich bis Km. 5,725 zeigen. Hierauf folgen plötzlich kalkhaltige Glimmerschiefer, ähnlich denjenigen die bis zu Km. 5,548 dem Gneiss vorangingen. — Auf der *Südseite* blieb der Richtstollen bis zu Km. 4,063 im mehr oder minder massigen, zerklüfteten Antigoriogneiss. Bei Km. 4,044 und 4,063 traten schwarze Glimmerschiefer-Schichten auf, davon die letztere in einer Mächtigkeit von 1,50 *m*. Hierauf folgt wieder Gneiss von der gewöhnlichen Struktur; bei Km. 4,217 unterbricht ihn eine 2 *m* breite Spalte, die durch teilweise kaolinisierte Gneisstrümmer ausgefüllt ist. Bei Km. 4,245 zeigen sich nochmals schwache Schichten von schwarzem Glimmerschiefer, die, wie die vorhergehenden, südöstlich einfallen, worauf bei Km. 4,325 plötzlich unter dem Gneiss weisser krystallinischer Kalkstein zu Tage tritt, welchen man erst 1500 *m* weiter nördlich anzutreffen vermutete.

Die *Messungen der Gesteinstemperatur* in den neu erstellten Probelöchern haben folgende Ergebnisse gehabt:

Tabelle II.

Nordseite-Brieg			Südseite-Iselle		
Abstand vom Tunneleingang *m*	Temperatur des Gesteins °C		Abstand vom Tunneleingang *m*	Temperatur des Gesteins °C	
5000	erste Messung	32,0	3800	erste Messung	26,4
	letzte »	31,4		letzte »	26,8
5200	erste »	32,5	4000	erste »	26,5
	letzte »	31,3		letzte »	25,0
5400	erste »	33,9	4200	erste »	22,5
	letzte »	31,6		letzte »	21,8
5600	erste »	34,1			
	letzte »	32,6			

Die in den bleibenden Beobachtungsstationen der Nebenstollen ermittelten Temperaturen sind in nachfolgenden zwei Tabellen zusammengestellt:

Tabelle III. **Nordseite-Brieg. — Parallelstollen.**

Abstand vom Stolleneingang *m*	Datum der Messungen	Temperatur °C des Gesteins	Temperatur °C der Luft
500	18. Juli	13,4	16,0
	12. August	14,0	16,0
	27. September	13,5	14,0
1000	18. Juli	14,7	16,0
	12. August	15,6	16,5
	27. September	15,0	15,5
2000	18. Juli	17,7	17,5
	12. August	17,8	17,5
	27. September	18,0	17,5
3000	18. Juli	20,0	19,5
	12. August	20,6	19,0
	27. September	20,8	20,0
4000	18. Juli	23,8	22,0
	12. August	23,6	21,5
	27. September	23,6	22,5
5000	30. August	27,4	24,0
	16. September	27,0	24,0
	27. September	27,0	24,0

Tabelle IV. **Südseite-Iselle. — Parallelstollen.**

Abstand vom Stolleneingang *m*	Datum der Messungen	Temperatur °C des Gesteins	Temperatur °C der Luft
10	9. Juli	17,5	19,0
	10. August	18,5	20,2
	25. September	18,0	19,8
500	9. Juli	15,4	14,5
	10. August	15,9	15,8
	25. September	16,1	13,5
1000	9. Juli	18,2	17,4
	10. August	19,0	17,0
	19. September	19,2	16,3
2000	9. Juli	22,6	20,5
	10. August	23,5	21,5
	25. September	23,4	20,5
3000	9. Juli	25,2	24,0
	10. August	25,5	24,0
	25. September	25,0	23,0
4000	2. August	26,5	27,8
	23. August	26,1	26,0
	25. September	26,0	25,2

Der *Wasserandrang* blieb auf der *Nordseite* während des besprochenen Zeitabschnittes gering, indem keine neuen Quellen angeschlagen wurden. Auf grosse Strecken war der Fels vollständig trocken und nur selten traten feuchte Stellen oder Einsickerungen auf. Die Stollen der *Südseite* dagegen trafen in dem zerklüfteten Gneiss auf zahlreiche Quellen, denen beim Uebergang in das Kalkgebirge ein aussergewöhnlicher Wasserandrang folgte[1]). Auffällig war dabei, dass die Wassertemperatur von Km. 3,977 bis Km. 4,355 stetig (von 25,2 °C auf 18,4 °C) gesunken ist. Der Umstand, dass das Wasser stets 1—2° kälter ist als der umgebende Felsen, lässt mit Sicherheit darauf schliessen, dass man es mit eindringendem, durchströmendem Tagwasser zu thun hat, durch welches die Gebirgsmassen abgekühlt werden.

Die durch die *Ventilationsanlage* auf der Nordseite täglich in den Tunnel gepresste Luft wurde bei Km. 4,100 noch mit 229 516 m^3 gemessen; davon gelangten 120 530 m^3 mit einer Temperatur von 28,65 °C bis vor Ort im Richtstollen des Haupttunnels und 76 120 m^3 erreichten mit 27,2 °C die Angriffsstelle im Parallelstollen. An die entsprechenden Arbeitsplätze der Südseite wurden bei einer durchschnittlich durch die Ventilatoren eingeführten Luftmenge von 2 659 410 m^3, je 57 550 bezw. 52 400 m^3 Luft mit einer Temperatur von 25,9 °C gebracht. — Für den Betrieb der Bohrmaschinen sind auf der Nordseite 12 Sek.// Druckwasser verwendet worden; dasselbe hatte beim Maschinenhaus 12,5 °, bei den Ventilationsturbinen im Tunnel 15,3° und beim Austritt aus den Bohrmaschinen 20,1 °—23,4 °C. Auf der Südseite, wo 12,5 Sek.// Druckwasser gebraucht wurden, betrugen die entsprechenden Temperaturen 12,1 °, 23,5 ° und 25,5 °C. Auf beiden Tunnel-Seiten wurden weite Strecken der Leitungen mittels schlecht leitender Substanzen isoliert.

Nachstehend sind die Temperaturen der Luft vor Ort zusammengestellt. (Messungsergebnisse für den Feuchtigkeitsgehalt, der im vorhergehenden Quartal für die Nordseite mit 89—90% angegeben wurde, stehen diesmal gänzlich aus.)

Tabelle V.

Mittlere Temperatur und Feuchtigkeitsgehalt	Nordseite-Brieg				Südseite-Iselle			
	Richtstollen		Parallelstollen		Richtstollen		Parallelstollen	
	Temper. °C	Feucht.-Geh. %	Temper. °C	Feucht.-Geh. %	Temper. °C	Feucht.-Geh. %	Temper. °C	Feucht.-Geh. %
Während des Bohrens	28,8	?	27,3	?	26,4	?	25,7	?
Während d. Schutterung	31,3	?	29,8	?	27,8	?	27,5	?

Die höchste Temperatur betrug in den Stollen der Nordseite beim Schuttern 33 und 31 °C, in denjenigen der Südseite 28 und 29 °C. Bei den Ausmauerungsarbeiten wurden im nördlichen Tunnel 27,6—28 °C, im südlichen 27,1—28,1 °C gemessen.

Bis zum 30. September waren an *Querstollen* in der nördlichen Tunnelhälfte 28 mit einer Gesamtlänge von 406 *m* ausgeführt (der letzte bei Km. 5,500), in der südlichen Hälfte deren 21 mit einer Gesamtlänge von 304,5 *m* (der letzte derselben bei Km. 4,300).

An *Mauerung* waren zum selben Zeitpunkt auf der Brieger Seite fertig erstellt: das rechte Widerlager auf 4659 *m*, das linke Widerlager und das Gewölbe auf 4623 *m* Länge; auf der Seite von Iselle: das rechte Widerlager mit 3180 *m*, das linke mit 3210 *m* und die Gewölbemauerung auf eine Länge von 3160 *m*.

Die Leistung an Mauerwerk für das dritte Quartal 1901 ist nach Arbeitsgattungen geordnet aus folgender Tabelle ersichtlich:

Tabelle VI.

Bezeichnung der Arbeiten	Nordseite-Brieg			Südseite-Iselle		
	Stand Ende Juni 1901	Stand Ende Sept. 1901	Fortschritt	Stand Ende Juni 1901	Stand Ende Sept. 1901	Fortschritt
	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3
Rechtseitiges Widerlager .	9828	10723	895	5900	6670	770
Linkseitiges Widerlager .	8132	9005	873	6534	7347	813
Scheitelgewölbe	18687	20482	1795	13548	15388	1840
Sohlengewölbe	1519	1549	30	—	—	—
Kanal	4471	4934	463	2745	3289	544
Gesamtausmas .	42637	46693	4056	28727	32694	3967

Die *tägliche Durchschnittsleistung* betrug in diesem Vierteljahr auf der Nordseite: an Aushub 253 m^3 und an Mauerwerk 50 m^3; auf der Südseite an Aushub 186 m^3 und an Mauerwerk 49 m^3. An Dynamit wurden auf den nördlichen Arbeitsstellen täglich 516 *kg* verbraucht, wovon 300 *kg* für Maschinenbohrung und 216 *kg* für Handbohrung; auf den südlichen Bauplätzen betrug der durchschnittliche Bedarf 342 *kg*, wovon 252 *kg* für mechanische Bohrung und 90 *kg* für Handbohrung.

Auf den Arbeitsplätzen der Nordseite ereigneten sich während des Berichtvierteljahrs 71 Unfälle leichterer Art, während auf der italienischen Seite 97 Unfälle, worunter zwei schwere, vorgekommen sind.

Installationsarbeiten. Veranlasst durch eine Typhusepidemie, deren höchster Stand 40 Kranke erreichte, wurde auf der Brieger Seite in 200 *m* Abstand vom Spital eine Isolationsbaracke erstellt.

Miscellanea.

Dienstgebäude für die schweizerischen Bundesbahnen. Im Interesse einer ordnungsmässigen Geschäftsabwickelung ist es notwendig, dass auf den 1. Mai 1903 die Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen mit ihrem Personal definitive Räumlichkeiten beziehen kann und dass auf diesen Zeitpunkt auch alle zur Centralverwaltung gehörenden Dienstzweige in Bern installiert und organisiert werden können. Nach einer vorläufigen Erhebung darf die Zahl der Beamten und Angestellten, die in Bern zu vereinigen sind, auf 614 geschätzt werden. Davon entfallen auf das Präsidium mit Generalsekretariat, Registratur und Abwartpersonal 38, auf das Finanzdepartement 52, auf das kommerzielle Departement mit den Tarifbureaux, der Einnahmenkontrolle, der Drucksachen-Verwaltung, Billetdruckerei und Reklamationsbureau 344, auf das Betriebsdepartement 128, auf das Baudepartement 38 und auf das Rechtsdepartement 14.

Es entsteht nun die Frage, wo soll dieses ansehnliche Beamtenheer untergebracht werden? Zuerst war zu erwägen, ob nicht vorläufig die

[1]) Bd. XXXVIII S. 165 und 188.

Einnahmenkontrolle, die allein rund 250 Angestellte erfordert, an ihren gegenwärtigen Domizilen in Basel, Zürich und St. Gallen verbleiben könnte. Dies hätte jedoch zur Folge, das die Vereinheitlichung des Dienstes nicht durchgeführt und die damit zusammenhängende Personalreduktion und Ersparnis nur zum kleinsten Teil verwirklich werden könnte. Ein solches Vorgehen stände auch im Widerspruch mit der Dienstorganisation des Bundesbahn-Betriebes, die in der Vollziehungsverordnung zum Rückkaufsgesetz vorgesehen ist.

Mit der bevorstehenden Verstaatlichung der Jura-Simplon-Bahn wird deren Verwaltungsgebäude auf der grossen Schanze (veröffentlicht in Bd. XIV Nr. 9 und 10 der «Eisenbahn») frei. Dieses kann durch Anbau von zwei Flügeln vergrössert werden und es wäre dadurch möglich Raum zu schaffen für das Präsidium, das Finanz-, Betriebs-, Bau- und Rechtsdepartement, ferner für den Vorsteher des kommerziellen Departements samt dem Personentarif- und Frachtreklamationsbureau d. h. für zusammen 292 Beamte und Angestellte. Dagegen verbliebe für die weiteren 322 kein Raum verfügbar. Diese müssten in Privathäusern untergebracht werden. Da nun bekanntlich die Unterbringung einzelner Dienstzweige in Privathäusern den Nachteil hat, dass zeitraubende Umständlichkeiten im Geschäftsgang entstehen und da erfahrungsgemäss die Miete sich höher stellt, als die Verzinsung eines Neubaues, so kann der Generaldirektion der Bundesbahnen nur beigepflichtet werden, dass sie die Errichtung eines Neubaues in Aussicht nimmt, der auf einem früher von der schweizerischen Centralbahn für Beamtenwohnungen erworbenen Baugrund an der Brückfeld- und Mittelstrasse zu stehen kommt. Von dem 4800 m^2 betragenden Bauplatz sollen vorläufig 2000 m^2 verwendet werden. Der Rest bleibt frei für weitere Ausdehnung. Die Baukosten des neuen Dienstgebäudes, das die Gütertarifbureaux mit 38, die Einnahmenkontrolle mit 250, die Drucksachenverwaltung mit 20 und die Billetdruckerei mit 14 (zusammen 322) Beamten und Angestellten aufzunehmen hat, sind auf 650000 Fr. veranschlagt. Dazu kommen noch 50000 Fr. für den Bauplatz und 80000 Fr. für Mobiliar, Gerätschäften und Unvorhergesehenes, sodass sich der Gesamtbetrag auf 780000 Fr. stellt. Wie aus der Rubrik «Konkurrenzen» in unserer heutigen Nummer ersehen werden kann, ist der Wettbewerb für den betreffenden Neubau bereits ausgeschrieben.

Monats-Ausweis über die Arbeiten im Albula-Tunnel (Gesamtlänge 5866 *m*) für den Monat Oktober 1901.

Gegenstand	Nordseite	Südseite	Zusammen
Sohlenstollen:			
Gesamtlänge Ende Monats . *m*	1657,8	1811,8	3469,6
Monatsfortschritt . . . . . *m*	197,6	172	369,6
Täglicher Fortschritt . . . *m*	6,37	5,55	11,92
Fertiger Tunnel:			
Gesamtlänge Ende Monats . *m*	1250	808	2058
Monatsfortschritt . . . . . *m*	20	78	98
Arbeiterzahl, täglich. Durchschnitt:			
im Tunnel	254	319	573
ausserhalb des Tunnels . . .	146	119	265
zusammen	400	438	838
Gesteinsverhältnisse vor Ort . .	Granit	Granit	
Wasserzudrang, b. Tunnelportal gemessen . . . . . Sek./*l*	236	60	
	Vor Ort trocken		

Sowohl auf der *Nordseite*, wie auf der *Südseite* waren die Gesteinsverhältnisse im Sohlenstollen günstiger als im Vormonat und ist, bei ungestörtem Betrieb mit je 3 Bohrmaschinen auf jeder Seite, der grösste bisher erreichte Monatsfortschritt erzielt worden.

Ueber Baggerarbeiten am Königsberger Seekanal wird vom Centralblatt der Bauverwaltung berichtet, dass im Jahre 1900 daselbst durch Baggerung zusammen rund 1675000 m^3 Material gefördert worden sind. Dieses durch Aufnahme des Kanalprofils vor und nach der Baggerung ermittelte Quantum verteilt sich auf rund 780000 m^3 durch Schwemmbaggerung und 895000 m^3 durch Schiffstransport weiter beförderte Masse. Bei der Schwemmbaggerung, die nur für entsprechend leicht löslichen Grund und auf relativ geringen Distanzen anwendbar ist, wird das Baggergut mittels Kreiselpumpen unter Zusatz von Spülwasser in Röhren über die Seitendämme des Kanals gedrückt, während das andere Material in mit Boden- oder Seitenklappen versehenen Transportkähnen nach dem Ablagerungsort geschleppt wird. Die Förderungs- und Transportkosten ergaben sich im Jahresmittel bei den vier für Schwemmbaggerung arbeitenden Baggern mit 42,1 Pfennig pro m^3 und bei den acht andern mit Transportkähnen arbeitenden Baggermaschinen mit 52,6 Pfennig pro m^3, in welchen Kosten alle Ausgaben für Löhne, Materialien und Unterhaltung der Bagger und Schiffe enthalten sind. Die entsprechenden Kosten hatten im Rechnungsjahre 1898/1899, bei Verwendung der gleichen Baggermaschinen und einer Gesamtleistung von rund 1730000 m^3 nur 28,3 und 42,1 Pfennig pro m^3 betragen. Das ungünstigere Ergebnis des Jahres 1900 wurde durch häufigen Wechsel der Arbeitsstelle und weite Transporte des Baggergutes verursacht.

Georg Veith. Am kommenden 21. November begeht Professor Georg Veith seinen achtzigsten Geburtstag. Wir bringen dem greisen Lehrer in seinem stillen Heim an der Sonnenbergstrasse in Stuttgart bei diesem Anlasse unsere aufrichtigen Glückwünsche dar. Mit den zahlreichen Freunden, die er sich in 26-jähriger Thätigkeit am eidg. Polytechnikum erworben hat und die ihres Lehrers stets mit Dankbarkeit und Verehrung gedenken, freuen wir uns, dass es ihm vergönnt ist, in geistiger Frische und Rüstigkeit auf sein arbeitsreiches Leben zurückzublicken. Möge ihm noch manches Jahr der Ruhe in seinem engeren Familien- und Freundeskreise beschieden sein und er seinen ehemaligen Schülern die gleichen Gefühle der Freundschaft und dankbaren Erinnerung an gemeinsame Arbeit bewahren, die diese für ihn empfinden!

Eine Einrichtung zum Ausbreiten von Oel auf dem Wasser ist bei der Ausrüstung des Schiffes für die Südpolexpedition «Gauss» angebracht worden. Sie besteht aus einem cylindrischen Gefäss von etwa 8 *l* Inhalt, aus dem das Oel durch einen Tropfhahn in kupferne Verteilungsrohre von 8 *mm* l. W. gelangt, die an der Aussenseite des Schiffes befestigt sind. Zweck der Versuche, die mit dieser Einrichtung an Bord des «Gauss» gemacht werden sollen, ist die Feststellung der erforderlichen Menge sowie der zweckmässigsten Sorte des zu verwendenden Oels.

Konkurrenzen.

Dienstgebäude für die Verwaltung der schweizerischen Bundesbahnen. Mit Eingabefrist bis zum 12. Januar 1902 eröffnet die Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen unter den schweizerischen und in der Schweiz niedergelassenen Architekten einen Wettbewerb für die Ausarbeitung von Entwürfen zu einem Dienstgebäude für die Verwaltung der schweizerischen Bundesbahnen. Dem aus den HH. Stadtbaumeister A. Geiser in Zürich, Arch. A. Rychner in Neuenburg, Arch. A. Stettler in Bern und den Generaldirektoren J. Schmid und O. Sand in Bern bestehenden Preisgericht, das das bezügliche Programm geprüft und gutgeheissen hat, sind 4000 bis 5000 Fr. zur Verteilung an die drei bis vier besten Entwürfe zur Verfügung gestellt. Verlangt werden: Ein Lageplan in 1 : 500, sämtliche Grundrisse, drei Fassaden und die nötigen Schnitte in 1 : 200. Sehr nachahmenswert ist die Bestimmung, dass die Zeichnungsblätter nicht übermässig gross sein d. h. in vorliegendem Fall sich innert des Formates von 100 auf 70 *cm* halten sollen. Die Darstellungsweise der Entwürfe ist den Bewerbern freigestellt. Der Neubau, dessen Baugrund an der Mittelstrasse auf dem Brückfeld liegt, soll enthalten: Im Untergeschoss: Keller, Centralheizung, Archivräume und Magazine, ferner eine Waschküche; im Erdgeschoss: Abwartwohnung und Portierzimmer, Billetdruckerei und Magazine dazu, Bureaux und Magazine der Drucksachenverwaltung; im ersten, zweiten und dritten Stock: Personen- und Gütertarifbureaux, Frachtreklamationsbureaux, Einnahmenkontrolle und disponibele Räume; auf dem Dachboden: Archiv- und Magazinräume. Vom Untergeschoss bis zum Dachboden soll ein Aufzug zur Beförderung der Akten führen. Was die Bauart anbetrifft, so soll der Neubau, dessen Fassaden nirgends höher als 16,5 *m* über dem Boden sein dürfen, ein gefälliges Aussehen erhalten sonst aber einfach und praktisch, ohne luxuriöse Ausstattung entworfen sein und sich einzig durch gute architektonische Verhältnisse und Formen auszeichnen. Ein Hauptaugenmerk ist auf gute Beleuchtung der Räume, namentlich der Bureaux zu legen. Die Baukosten, einschliesslich der Centralheizung, der Wasser-, Gas- oder Elektricitäts-Einrichtung und des Aufzuges, sollen höchstens 24 Fr. per m^3 des ganzen Baues, mit Inbegriff des Unter- und Dachgeschosses, betragen. Sämtliche eingelaufenen Entwürfe werden nach der preisgerichtlichen Beurteilung 14 Tage lang in Bern öffentlich ausgestellt. Die preisgekrönten Entwürfe werden Eigentum der schweizerischen Bundesbahnverwaltung, die sich bezüglich der Ausarbeitung der definitiven Baupläne freie Hand vorbehält, indessen beabsichtigt sich hiezu mit einem der preisgekrönten Bewerber ins Einvernehmen zu setzen. Es freut uns feststellen zu können, dass diese erste Wettbewerb-Ausschreibung der Generaldirektion unserer Bundesbahnen, der, wie wir hoffen, im Laufe der Zeit noch manche folgen wird, unseren «Grundsätzen» vollkommen entspricht. Indem wir derselben guten Erfolg wünschen, machen wir noch darauf aufmerksam, dass das Programm nebst einem Lageplan in 1 : 500 und einem Uebersichtsplan der Stadt Bern in

1 : 10 000 vom Bureau des Oberingenieur der schweiz. Bundesbahnen, Christoffelgasse 7, II. Stock, kostenfrei bezogen werden kann.

Entwürfe zu einer Arbeiterkolonie bei Bernburg (Bd. XXXVIII, S. 21). Zu diesem Wettbewerb sind bis zum 15. Oktober im ganzen 63 Entwürfe eingereicht worden. Das Preisgericht hat folgende Preise zuerkannt:

2000 M. an die HH. Börnstein & Kopp, Architekten in Friedenau bei Berlin;
2000 » an Herrn Alwin Genschel, Arcbitekt in Hannover;
1500 » an die HH. Knoch & Kallmeyer, Architekten in Halle a. d. Saale;
1000 » an die HH. Prof. Rob. Rittmeyer in Zürich und J. N. Bürkel, Architekt in Winterthur;
1000 » an die HH. Klinke & Bachmann in Dresden.

Ausserdem wurden zum Preise von je 500 M. angekauft die Entwürfe der Herren Karl Jäger, Arcbitekt in München und Emil Hartberg, Architekt in Friedenau bei Berlin.

Korrespondenz.

A la Rédaction de la «Schweizer. Bauzeitung» Zurich.

Votre note accompagnant l'article de M. Rappaport sur le béton armé, dans le dernier numéro — 2 courant — de votre estimable journal, contient une petite erreur que je vous serais reconnaissant de bien vouloir rectifier[1]).

La commission chargée par la Société suisse des Ingénieurs et Arcbitectes d'étudier les divers systèmes de béton armé existe déjà depuis plusieurs années; mais elle n'a pas encore pu se réunir utilement, m'a-t-on dit.

Ma proposition tendait bien, accessoirement, à rappeler cette commission à ses devoirs, mais elle visait surtout l'élaboration d'une ordonnance suisse pour le calcul et l'exécution du béton armé, et d'un cahier des charges uniforme tel que vous le désirez aussi.

Partout on essaie du béton armé de nos jours, et de tant de manières que de nouvelles expériences paraissent presque superflues pour fixer l'opinion des techniciens, tandis qu'il serait extrêmement urgent d'établir enfin des normes sages, pour réprimer les abus et prévenir les accidents, d'une part, et pour donner d'autre part un peu de confiance aux indécis.

Voulez-vous me permettre de dire, en terminant, à M. Rappaport qu'il voit juste, mais qu'il raisonne mal parce qu'il ne voit pas d'assez haut, et que je m'inscris en faux contre ses conclusions?

Dire que le fer est de trop et qu'il n'en faut pas, parce que son rôle est de donner du nerf au béton et qu'il n'arrive jamais à fournir toute sa mesure, c'est nier, par exemple, l'utilité de nos gendarmes: eux aussi, avec leurs biceps et leur armement guerrier, devraient être complètement abolis, puisqu'ils sont purement décoratifs la plupart du temps, et qu'on les empêche même de se servir de leurs armes une fois le moment venu. En raisonnant comme M. Rappaport, on devrait en conclure qu'il vaut mieux supprimer toute police et en revenir au bon vieux temps du droit du plus fort, si aisé à calculer, lui aussi, selon les éléments de la mécanique!

Tous ces calculs, souvent mal digérés, dont regorgent les journaux techniques des dernières années, ne jettent à mon avis qu'une lumière confuse sur la question. Ce sont des expériences qu'il faut surtout — c'est un proverbe allemand qui le dit — mais le nombre en est déjà bien suffisant pour permettre de recommander en bonne conscience le béton armé, au moins dans le bâtiment et peu importe le système pourvu qu'on soit honnête et prudent; ce nombre suffit aussi pour permettre d'en régler sagement l'emploi et je répète — les évènements me donnent raison — que c'est extrêmement urgent.

Lausanne, 8 novembre 1901. *Elskes.*

[1]) Wir baben uns in der betreffenden Fussnote an den Wortlaut des officiellen Protokolles gehalten (s. Nr. 11 d. B. Seite 117 unten).

Die Red.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Polytechniker.

Protokoll

der Herbstsitzung des Ausschusses

am 20. Oktober 1901, 11 Uhr, in den Drei Tannen zu Evilard (Leubringen) ob Biel.

Anwesend: die Herren *Sand*, Präsident, *Rudio*, *Paur*, *Mezger A. Gremaud*, *Schneebeli*, *Guyer*, *Elskes*, *Gilli*, *Hilgard*, *Kilchmann*, *de Perregaux*, *Rosenmund*, *Winkler* und als Gast und Referent Prof. Dr. *Wyssling*. — Entscbuldigt: die Herren Direktor *Wüest*, *Charbonnier*, *Bertschinger*, *Peter*, *Wagner*.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung und freut sicb zu derselben die Ausschussmitglieder so zahlreich begrüssen zu können.

1. Das Protokoll der letzten Ausschuss-Sitzung vom 12. Mai 1901 in Basel ist in der «Schweiz. Bauzeitung» (Band XXXVII Nr. 21 S. 231) erscbienen; es wird die Lesung nicht verlangt und dasselbe genehmigt.

2. Der Präsident teilt mit, dass infolge Verkauf des Hauses, in dem das Bureau des Sekretariates der G. e. P. sich durch lange Jahre befunden hatte, letzteres verlegt werden musste und sich jetzt *Brandschenkestrasse Nr. 53*, Zürich II, befindet; die Vereinskasse werde an die Bureaumiete einen angemessenen Teil beizutragen haben. Dieses wird ohne Diskussion zum Beschluss erboben.

Ein Ingenieur der norwegiscben Staatsbahn, welcher nur ein Semester in Zürich studierte, frägt an, ob er Mitglied der G. e. P. werden könne. Es wird beschlossen den § 3 der Statuten: «Jeder ehemalige Studierende der Eidg. polytechnischen Scbule kann Mitglied der Gesellschaft werden», in möglichst liberaler Weise zu interpretieren; zweifelhafte Fälle sind immerhin dem Ausschusse zum Entscheide vorzulegen.

Vom Vorstande der Kommission für das historische Mascbinenmuseum liegt ein Bericht über deren Thätigkeit nicht vor.

Ueber den Eingang der Jahresbeiträge in den letzten drei Jahren ist infolge von Bemerkungen in der Frühjahrssitzung eine übersichtliche Zusammenstellung verfasst worden; diese wird mit Beifügung der Anzahl der Neueingetretenen dem Ausschusse vorgelegt.

Endlich wird bescblossen aucb dieses Jahr ein Bulletin zu publizieren und dem engeren Ausschuss nahegelegt, eine Mitteilung über das Referat von Herrn Prof. Dr. Wyssling in demselben zu bringen.

An diese kurzen geschäftlicben Verhandlungen schloss sicb das zweistündige Referat von Hrn. Prof. Dr. Wyssling an über das zur Zeit vor den eidg. Räten liegende Starkstromgesetz. Zur Anhörung des Vortrages hatten sich etwa 40 Kollegen eingefunden, die den Ausführungen des Berichterstatters mit gespanntester Aufmerksamkeit folgten.

Mit dem Ausdrucke des besten Dankes an den Vortragenden wird die Sitzung geschlossen.

Nacb dem Essen fand unter Führung der Bieler Kollegen ein Ausflug in die malerische Taubenlochschlucht statt, deren Grossartigkeit von den meisten trotz der beginnenden Dämmerung sehr bewundert wurde. — Der stattliche Rest der Versammlung fand sich bis zum Abgang der letzten Züge im Bären zu Biel zusammen, wobei nicht versäumt wurde, Herrn Oberförster Müller und den Bieler Kollegen für ibre vielfacben Bemühungen und freundliche Führung den besten Dank auszusprechen. *H. P.*

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
18. Novemb.	Kuder & Müller, Arcbitekten	Zürich, Jenatschstr. 4	Malerarbeiten für das Postgebäude in Schaffhausen.
20. »	Meili-Wapf, Architekt	Luzern	Glaser-, Schreiner- und Schlosserarbeiten, Lieferung der Beschläge, Kochherde und Oefen für das neue Schulhaus in Küssnacht (Schwyz).
22. »	J. P. Feusi	Feusisberg, (Schwyz)	Erstellung eines grossen Neubaues in Feusisberg.
22. »	Bureau des Gaswerkes	Bern, Sandrainstr. 17	Erstellung der Betonfundamente zum neuen Gasbehälter im Gaswerk Bern.
22. »	Kant. Baubureau	Schaffhausen	Schreiner- und Glaserarbeiten für die Aula der Kantonsscbule Schaffhausen.
23. »	Städt. Bauverwaltung	Schaffhausen	Herstellung des Sammelkanals in Fischerhäusern in Schaffhausen.
23. »	Gemeinderatskanzlei	Wädensweil	Erdarbeiten, Kunstbauten und Chaussierung für eine Strasse III. Klasse.
23. »	Hochbaubureau	Basel	Zimmerarbeiten zur Kühlhausanlage der Schlachthaus-Vergrösserung.
23. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, Unt. Zäune 2	Scbreinerarbeiten, Gas- und Wasser-Installationen zum Wacbsaal der Irrenheilanstalt Burghölzli.
25. »	Eidgen. Geniebureau	Bern, Bundesbaus	Lieferung von etwa 10000 *kg* Stacheldraht.
30. »	Gemeindeammann Schöb	Gams-Grabs, (St. Gallen)	Korrektionsarbeiten an der Simmi bei Gams (Rheinthal); Erdarbeiten etwa 40000 m^3, Steinpflästerung etwa 15000 m^2, Holzlieferung etwa 700 *m*.

1901

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

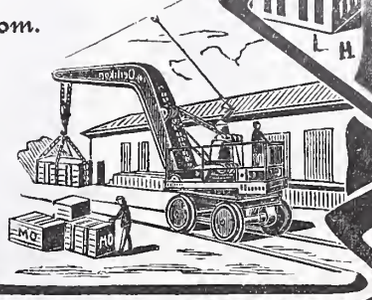
Generatoren und Motoren

für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.



Als rationellsten Fabrikboden empfehlen

fugenlosen Euböolithguss

auf Betonunterlage.

Emil Sequin, Rüti (Zürich), Fabrikant.

Felix Beran, Zürich, Vertreter.

Dampf- und Warm-Wasser-Heizungs-Anlagen

erstellen

Gebrüder Lincke Zürich.

Goldene Medaillen

Zürich, Bern, Genf.

Drahtglas

mit Metalleinlage für Oberlicht, Fussböden etc.

fast unzerstörbar und feuersicher

548 mal widerstandsfähiger als Rohglas

liefert die

Aktien-Gesellschaft für Glasindustrie

vorm. Friedr. Siemens

Neusattl bei Elbogen

(Böhmen).

Vertreter für die Schweiz: **Weisser & Nick, Zürich IV,** Sonneggstrasse.

Die zuverlässigsten Condenstöpfe

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**

Werdmühlegasse 17, parterre

ZÜRICH.

Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Jordan & Cie. Zürich.

Spezialgeschäft für **echte Loden** und engl. **Cheviots-Nouveautés. Massanfertigung! Joppen-Anzüge, Mäntel, Peleriner** mit Kapuze, **Gamaschen.**

Nur mittlere 60 Bahnhofstr. 60

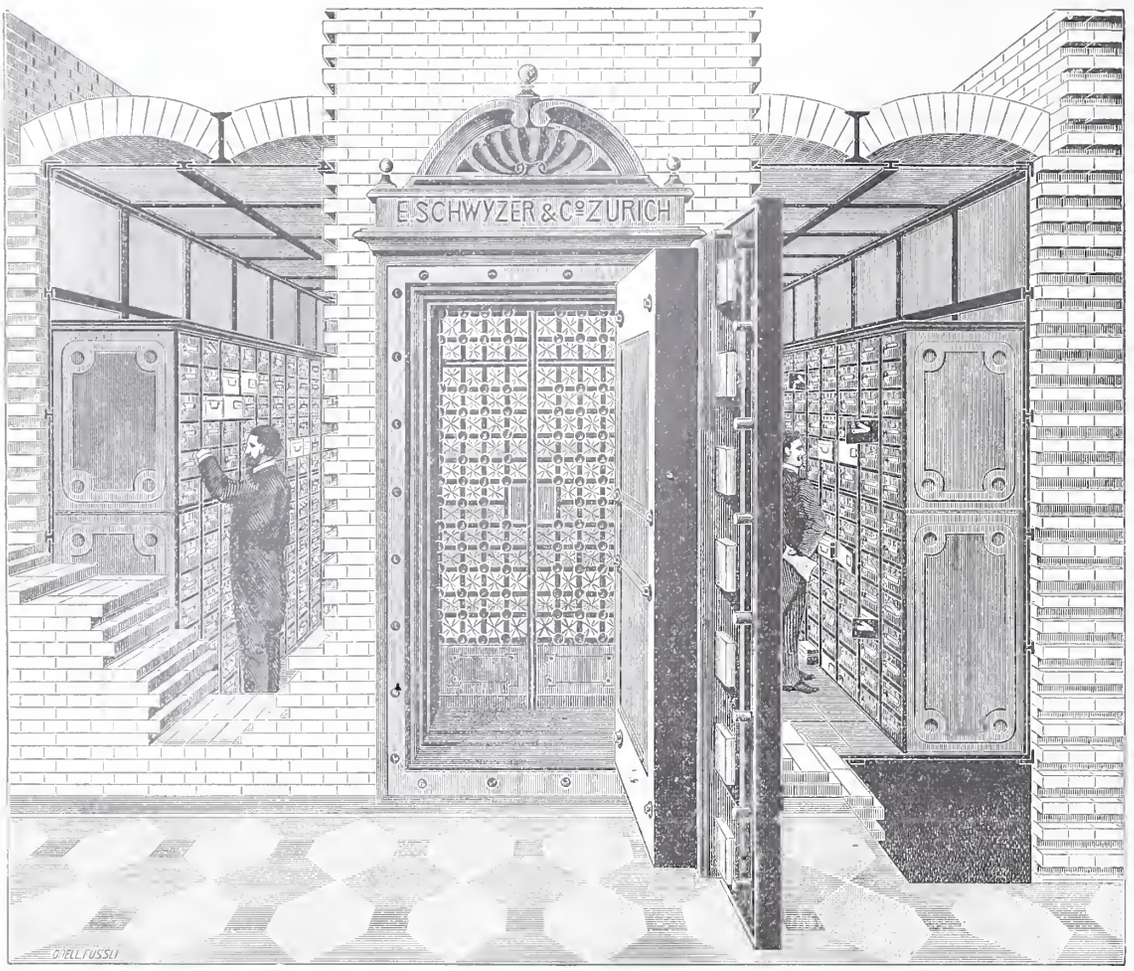
Telegramm-Adresse **Lodenjordan.**

Emil Schwyzer & Co., Albisrieden, Zürich,

vormals **Cosulich-Sitterding.**

Aelteste und grösste Fabrik der Schweiz für

Geldschrank- und Tresorbau. Gegründet 1840.



Archiv- & Bank-Einrichtungen.

Safe-Deposits.

Panzer-Kassen. Panzer-Thüren. Panzer-Gewölbe.

Detailliert ausgearbeitete Projekte mit Kostenberechnung, technische Ratschläge etc. kostenfrei.

Zahlreiche Referenzen von Banken und Privaten.

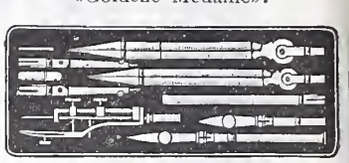
Illustrierte Preislisten franko ins Haus. —— *Telephon Nr. 961.*

Reisszeuge

feinster Qualität und aller Systeme für Herren Architekten, Geometer, Ingenieure, Techniker und Schulen liefert die **Reisszeugfabrik**

L. Heisinger & Sohn
Nürnberg (Bayern).

6 Preismedaillen; Nürnberg 1896 «Goldene Medaille».



Illustr. Preislistengratis.

Gegen

Hausschwamm,

Microsol

begutachtet von vielen Autoritäten, besprochen im Centralblatt der Bauverwaltung.

Rosenzweig & Baumann,

kgl. Hoflieferanten, Kassel.

INTERNATIONALES

Patent-Bureau

J. Aumund Ing. Werdmühleg. Zürich

Prompt - Billig - Beste Referenzen

A. Jucker, Nachf. v.

Jucker-Wegmann,

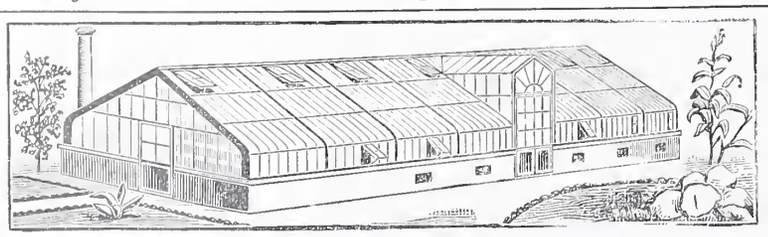
Papierhandlung z. Hecht, Schifflände 22, **Zürich.**

Grosses Lager von **Pauspapieren, Pausleinen** und **Zeichnenpapier,** Rollen und Bogen, in nur vorzüglichen Qualitäten, **Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag- und Teppich-Unterlag-Papiere.**

Vohland & Bär

BASEL

Gegründet 1859



Vohland & Bär

BASEL

Prima Referenzen

Spezialfabrik für Gewächshäuser

In den letzten Jahren ausgeführte Anlagen:

Schlossgut Pfeffingen (Jura)
Villa des Herrn P. Hüssy, Säckingen (Deutschland)
Tit. Bot. Garten, Basel
Villa des Herrn L. Icklé, Rorschach
Tit. Gutsverwaltung Tänikon (Thurgau)
Villa des Herrn Passavant-Fichter, Basel

Tit. Irrenanstalt Basel
Schloss Castell, Untersee
Asyl Bellevue, Kreuzlingen
Schloss Eugensberg (Thurgau)
Handelsgärtnerei des Herrn A. Dinner, Kreuzlingen
etc. etc.

Neue verbesserte Koustruktion für Frühbettfenster.

Pläne und Kostenvorauschläge gratis.

Ehrendiplom und goldene Medaille an der Basler Gewerbe-Ausstellung 1901.

KIESELGUHR

Gebrannt, nicht zu verwechseln mit billiger roher Kieselguhr.

Ausgezeichnetes Füllmaterial

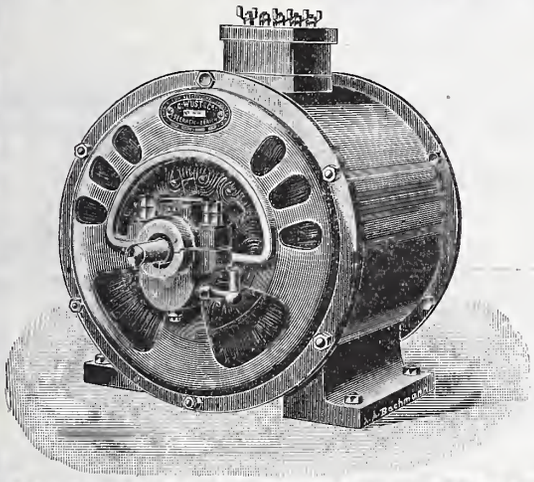
für Fussböden, Zwischenwände etc.

Bester und billigster Ersatz für Schlacken.

WANNER & Cie HORGEN.

Specialgeschäft für Isolierungen aller Art.

C. Wüst & Comp. in Seebach-Zürich



empfehlen:

Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren

mit abstufbarer Tourenzahl (Patent C. Wüst)

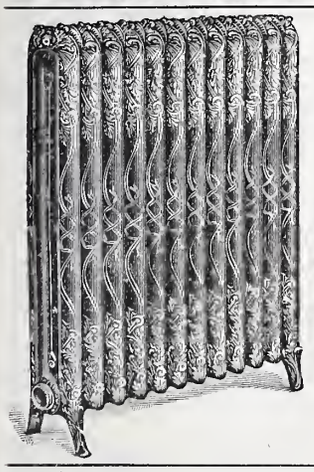
zum direkten Antrieb von Werkzeugmaschinen, Hebezeugen, Druckereimaschinen, Pumpen, Tram- und Vollbahnen.

Tourenregulierung ohne Widerstände.

Bei jeder Tourenzahl und Leistung höchster Nutzeffekt.
Leistung unabhängig von der Tourenzahl.
Erhöhte Leistung bei kleinster Tourenzahl möglich.

Preise auf gefl. Anfrage.

Weitere Fabrikationsspezialitäten: Normale Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren, Gleichstrom-Motoren, Wechsel- und Gleichstrom-Generatoren, Transformatoren, Elektrische Krahnen, Elektrische Aufzüge, Elektrische Bohrmaschinen, Präzisionszahnräder auf automatischen Maschinen gefräst.

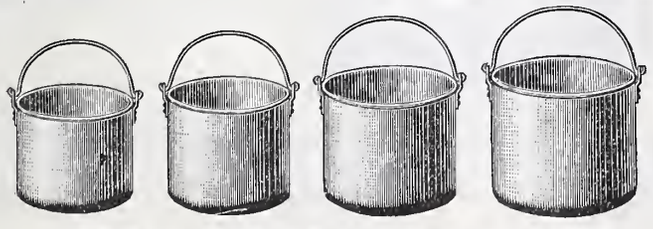


G. Helbling & Cie.,
Zürich I,
Stadelhoferplatz 18.
Fabrik in Küsnacht b. Z.

Centralheizungen

aller Systeme.

Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.



Farbkessel

aus einem Stück bestem Stahlblech **gestanzt,** liefern in 10 Grössen
Schwedler & Wambold, Düsseldorf XII.

100,000

Prompte Spedition.

Korksteine

Prospekte gratis.

aller couranten Grössen

vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager
Mech. Korkwarenfabrik
Dürrenäsch (Aarg.)
Konkurrenzlose Preise

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten **als Besonderheit**

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für Wagen aller Art,
sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

Das technische Inspektorat für elektrische Starkstromanlagen sucht einen

technischen Assistenten

für die Besorgung von **Arbeiten in der Prüfstation** für Installationsmaterialien, sowie von Inspektionen. Anfangsgehalt Fr. 3000—4000 p. a.

Offerten an das Bureau des Inspektorates, **Weinbergstrasse 20, Zürich I.**

Elekrotechniker

(Schweizer), 24 Jahre alt, dipl., militärfrei, theoretisch und praktisch gebildet, flotter Zeichner, seit zwei Jahren in thätiger Stellung für Betrieb und Ausbau eines grossen Elektrizitätswerkes (Drehstrom), **sucht** sich mit Neujahr, event. auch später, zu verändern. Beste Zeugnisse zur Verfügung.

Offerten unter Chiffre Z. X. 7673 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ingenieur

mit Diplom v. eidg. Polytechnikum, 1 Jahr Brückenbaupraxis, **sucht** sich zu **verändern.** Bescheidene Ansprüche. Eintritt per 1. Dez., event. früher.

Offerten sub. Z. V. 7646 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Für die **Projektierung und Ausführung v. Installationen** ein

Elektro-Ingenieur

gesucht, welcher im Installationsfach nachweislich Erfahrung besitzt.

Bewerbungen mit Angabe über Lebenslauf, Zeugnisabschriften und Eintrittstermin zu richten unter Z L 7761 an die Annoncen-Exped. **Rudolf Mosse, Zürich.**

Für Dachdeckermeister.

Wer liefert Dachdeckerarbeit, ca. 100 oder 200 m² Schindelschirm gegen Bezug von Möbeln, Betten u. s. w. Frankierte Offerten unter M L 2233 befördert das **Annoncenbureau Weinfelden.**

Génie Civil

Jahrgang 1900—1901
Fr. 25.— anstatt Fr. 45.—
Ingenieurbureau **Griot, Zürich V.**

Jüngerer, tüchtiger

Bauzeichner

und Bauführer, selbständig a. Bureau und Bauplatz, **sucht** Stelle. Zeugnisse und Zeichnungen zu Diensten.

Gefl. Offerten unt. Chiffre Z G 7907 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ingenieur,

energisch und strebsam, 26 J. alt, Absolv. eines Technik., Schweizer, militärfrei, 4 Jahre Werkstatt- und Bureaupraxis im allg. Maschinenbau und Aufbereitung, wünscht sich unter bescheidenen Ansprüchen per Januar 1902 **dauernde Stellung** im In- oder Auslande. Spätere Beteiligung nicht ausgeschlossen.

Gefl. Offerten erbeten unter Z P 7940 durch **Rudolf Mosse, Zürich.**

Für Maurer u. Baumeister.

Wer liefert Maurerarbeit, **Arbeit unter Dach,** gegen Bezug von Wirtschaftsmöbeln, Bettwaren u. s. w.

Frankierte Offerten unter R S 1290 befördert das **Annoncenbureau Weinfelden.**

Zu verkaufen:

Ein

Messtisch,

neuester Konstruktion, noch wie neu.

Offerten unter Z Y 7924 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

bewandert in der Anfertigung von Entwürfen und Ausführungsplänen, sowie der Bauführung, **sucht Stelle.** Kenntnis der deutschen und franz. Sprache.

Offerten sub Z D 7929 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Praktisch erfahrener

Geometer,

in allen vermessungstechnischen Arbeiten gewandt, m. prima Zeugnissen, **sucht Stellung.** Offerten unter Fc 14120 L an **Haasenstein & Vogler, Lausanne.**

INGENIEUR FRANÇAIS,

35 ans, ayant de très bonnes références et de nombreuses et solides relations dans le monde industriel français, cherche à représenter en France, soit comme ingénieur, voyageur, soit comme chef d'un bureau de représentation, importante affaire industrielle allemande ou suisse.

Prière adresser offres sous chiffres Z B 1399 à **Rodolphe Mosse, Bâle.**

Beteiligung oder Kauf.

Baumeister, Rheinländer, bis jetzt Mitinhaber eines grossen Baugeschäfts in Nord-Deutschland, **sucht** sich thätlich mit Kapital an einem Bauunternehmen zu beteiligen oder zu erwerben. Selbiger hat eine Erfindung für massive Decken und massive Bekleidung von Holzbauten.

Gefl. Offerten sub Z B 7427 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ingenieur

mit Praxis im Bau und Betrieb von **Wasser- und Elektricitätswerken,** der den Bau solcher Werke schon selbständig durchgeführt hat und jetzt den Betrieb eines solchen Werkes leitet, sucht Umstände halber andere Stellung.

Für Mitteilung von Referenzen etc. wende man sich sub Chiffre L M 1850 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Stellegesuch.

Nach Absolvierung der Volksschule, 1½ jährigem Besuch einer techn. Akademie und 2 jähr. Praxis auf einem Ingenieurbureau, **suche** ich auf Ingenieur- Geometer- elektrotechnischem- oder Gaswerkbureau der franz. Schweiz für circa 1 Jahr in Dienst zu treten zur gründl. Erlernung der Sprache und Weiterbildung. Ganz bescheidene Ansprüche. Familienanschluss erwünscht.

Offerten sub Z S 7918 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Brücken- & Eisenhochbau-

Projekte, Werkpläne, Modelle
Ingenieurbureau
Gustav Griot, Zürich V.

Bautechniker,

flotter Zeichner, **sucht** sofort oder später Stelle. Zeugnisse und Zeichnungen stehen zu Diensten.

Offerten sub Z K 7935 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger, künstlerisch gebildeter

Architekt

mit Kunstakademie-Diplom, der bereits bedeutende Arbeiten selbst ausgeführt hat und beide Sprachen gründlich kennt, **sucht Association oder passende Stellung.**

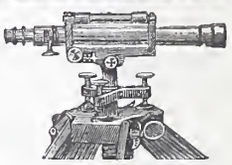
Offerten unter Z U 7920 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein tüchtiger, im

Turbinen-

und allgemeinen Maschinenbau versierter **Ingenieur,** der auf der Höhe der Zeit steht, wird zum ehesten Eintritte gesucht. Der Reflektant müsste sich für die selbständige Leitung einer Maschinenwerkstätte, sowie auch für d. Reise bestens eignen.

Offerte mit ausführlichen Angaben über Studiengang und bisherige praktische Verwendung, Alter, Familienverhältnisse, Gehaltsansprüche und Eintrittszeit erbeten unter: **„Francis 5046"** an **Rudolf Mosse, Wien, I., Seilerstätte 2.**



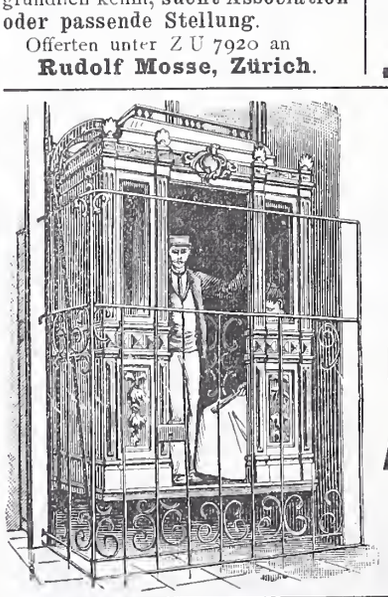
Messlatten, Nivellierlatten, Jalons

empfehlen **ab Lager**

Billwiller & Kradolfer,

Techn. Versandgeschäft,
Clausiusstrasse 4, Zürich,
beim Polytechnikum.

Best assortiertes Lager
von la Qualität
Schwenkseilen, Flaschenzug- und Aufzugseilen.
15—45 *mm* und bis 200 *m* lang,
Bindseile
beliebiger Dicke und Länge,
Gerüststricke, Spitzstrangen, Maurerschnüre, Senkelschnüre,
Drahtseile
für Transmissionen und Aufzüge,
Wagenfett, Seilschmiere, Bast-Tragband
empfiehlt bestens
D. Denzler, Seiler, Zürich.



Hydraulische u. elektrische

Aufzüge

über **400** in Betrieb,
liefert als **Specialität**
unter Garantie die
Maschinenfabrik und Eisengiesserei
von
ALFRED SCHINDLER
in **Luzern.**

Prima Referenzen.

Restaurant — Börse — Grillroom
vis-à-vis der Börse - Zürich - Börsenstrasse.
Jeden **Freitag: Börsen-Lunch à Fr. 3.**
Offene Weine. Pilsner- u. Münchner-Bier vom Fass.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in **Zürich**, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.

Inserate nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVIII. ZÜRICH, den 23. November 1901. No 21.

Erklärung.

Auf die in der Neuen Zürcher Zeitung, Baublatt u. Handelsamtsblatt gegen uns erlassenen „Warnungen" der Genossenschaft Schweiz. Granitsteinbruchbesitzer haben wir folgendes zur Kenntnis zu bringen:

1. Die betreffende Publikation wurde von Herrn C. Blattmann **unberechtigter- und inkompetenterweise** mit der Unterschrift des Herrn A. Forni, der der Publikation völlig ferne steht, erlassen, und ist laut einer in unserm Besitze befindlichen Erklärung des Präsidenten der Genossenschaft Schweiz. Granitsteinbruchbesitzer als null und nichtig zu erachten.

2. Die Behauptungen des Herrn C. Blattmann in genannter Publikation beruhen auf Unwahrheit. Gebrüder Sassella haben nie direkte Zahlungen bezogen und Carl Sassella ist heute noch für die Genossenschaft thätig.

3. Wir haben unsere Anwälte beauftragt, gegen Herrn C. Blattmann auf dem Prozesswege vorzugehen.

Zürich, den 18. November 1901.

Gebrüder Sassella
Eduard Sassella, Carl Sassella.

Actiengesellschaft
vormals
Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

Eisen-Konstruktionen,
Reservoirs, Wasserleitungsröhren.

Turbinen
Francis, Jonval, Girard, Pelton etc.
Präcisions-Regulatoren, Elektr. Bremsregulatoren.
Transmissionen — Aufzüge.

Anlagen für
elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung.

Schulhausbau Affoltern b. Zürich.

Konkurrenz-Ausschreibung.

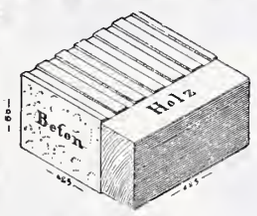
Für den Schulhausneubau wird über die Gipser-, Glaser-, Schreiner-, Schlosser-, Maler- und Parquetarbeiten, sowie Lieferung der Beschläge Konkurrenz eröffnet.

Pläne, Vorausmasse und Bedingungen liegen im Bureau des **bauleitenden Architekten, Herrn August Veith, Hafnerstrasse 47, Zürich III,** zur Einsicht auf. Die Uebernahmsofferten sind verschlossen mit der Aufschrift: «Schulhausbau Affoltern bei Zürich» bis zum 4. Dezember 1901 dem Präsidenten der Baukommission, **Herrn Pfarrer M. Schinz** in **Affoltern** einzureichen.

Affoltern, den 23. November 1901.

Die Baukommission.

Dübelstein ✚ Patent Nr. 19273.



Mauerdübel
sitzt unbedingt fest und
kann nie lose werden.
Beton und Holzklotz
sind unlöslich mit einander
verankert.

E. Baumberger & Koch, Basel.

Diplolithplattenfabrik A.-G. Dietikon-Zürich

empfiehlt ihr vorzügliches Produkt als Belag von **Fahrstrassen, Trottoirs, Terrassen** und **Höfe, Bahnhöfe, Perrons, Güterbahnhöfe, Lagerhallen** und **Fabriken** jeder Art, sowie **Korridorbelag** für Kasernen, Schulen und sonstige Bauten. **Diplolithplattenbelag** ist fusswarm, staubfrei, wasserdicht, beinahe geräuschlos, fugenlos und von grösster Widerstandsfähigkeit.

Referenzen sowie jede wünschbare Auskunft und Preisangaben stehen bereitwilligst zur Verfügung.

In der Schweiz verlegt bis Ende Juni 1901: 27 000 m^2.

Zur Fabrikation **in der Schweiz einzig** berechtigt.

Dynamit Nobel, Akt.-Gesellsch., **Zürich II** Mythenstr. 21.
Fabrik in Isleten (Uri). **Telephon 3623.**

Fabrik-Marke.

Beste Sorten
Spreng-Gelatine,
Gelatine-Dynamit.
Schwaches Dynamit für Steinbrüche.
— Lieferanten —
der Schweiz. Eidgenossenschaft.

Stelle-Ausschreibung.

Die Verwaltung der Ortsbürgergemeinde der Stadt St. Gallen ist willens, für die Ausführung des städtischen Pfrundhauses einen Architekten anzustellen, dem zugleich die Ausarbeitung verschiedener Ueberbauungsprojekte und die Projektierung weiterer öffentlicher Bauten übertragen werden könnte.

Jahresgehalt: Fr. 5000. Antritt der Stelle: 2. Januar 1902.

Befähigte Bewerber wollen ihre Anmeldungen, begleitet von einer kurzen Mitteilung über Bildungsgang und praktische Bethätigung, bis spätestens **Samstag den 7. Dezember 1901 an das „Präsidium des Verwaltungsrates der Stadt St. Gallen"** eingeben.

Erklärung.

Bezugnehmend auf alle in letzter Zeit in verschiedenen Zeitungen erschienenen Publikationen betr. **Gebr. Sassella** und **Genossenschaft schweiz. Granitsteinbruchbesitzer in Zürich**, erklärt hiemit die unterzeichnete Firma, dass solche auf Missverständnissen der beiden Parteien beruhen und dass sie selbst nach wie vor Mitglied genannter Genossenschaft bleibt, unter Ausschluss jedoch ihres Granitsteinbruches in Göschenen.

Zürich II, den 14. November 1901.

Gebr. Sassella.

Cementröhren-Formen

H. Kieser, Zürich.

Diplom der schweiz. Landesausstellung Zürich 1883.
Diplom I. Kl. der kantonalen Gewerbeausstellung Zürich 1894.
Silberne Medaille der schweiz. Landesausstellung Genf 1896.

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE
Emil Schwyzer & Cie Zürich

Universal-Rechenschieber System Peter.

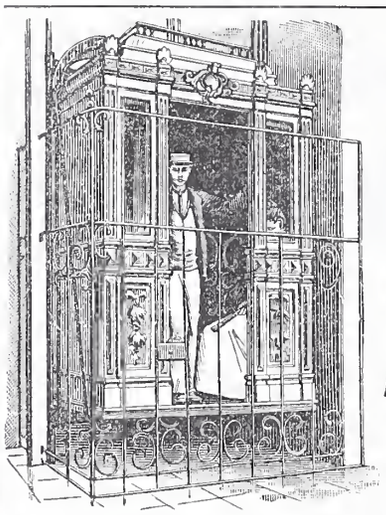
Ausser den Resultaten des gewöhnlich verwendeten Mannheimschen Schiebers **direkt**, d. h. mittels einer einzigen Schiebereinstellung, liefernd:

1. Potenzen und Wurzeln mit ganzen und gebrochenen Exponenten;
2. Reduzierte Distanz $l \cos^2 \alpha$ und Höhendifferenz $l \sin \alpha \cos \alpha$ (Topogr.-tachymetr. Schieber);
3. Die Briggschen Logarithmen von Potenzen und Wurzeln mit ganzen und gebrochenen Exponenten;
4. Logarithmen beliebigen Systems.

Trigonometrische Skalen für Sexagesimalteilung; Schieber Celluloïd auf Holz verleimt; 22 *cm* lang (angenehmes Taschenformat); Dilatation compensiert; besondere Befestigung der **äussern Celluloïdskalen; Teilstriche angenehm tiefblau.**

Preis inkl. Gebrauchsanleitung Frcs. 15. 50 Cts.

Generalvertrieb: **Eugen Denzler,** Papeterie, **Zürich**-Fluntern.



Hydraulische u. elektrische

Aufzüge

über **400** in Betrieb,
liefert als **Specialität**
unter Garantie die

Maschinenfabrik und Eisengiesserei
von

ALFRED SCHINDLER
in Luzern.

Prima Referenzen.

Centralheizungs-Fabrik Bern A.-G.

vormals **J. Ruef**

empfiehlt:

Centralheizungen aller Systeme

in bewährtesten Ausführungen,

Warmwasser-, Niederdruck- und Hochdruck-Dampfheizungen,
Etagenheizungen, Luftheizungen.

Komplette Dampfkochküchen

für Spitäler und andere Anstalten.

Komplette Dampfkessel-Anlagen.

Apparate für Desinfektion und Sterilisation.

Wasch- und Badeeinrichtungen

Tröcknereien.

Eisen- und Metall-Giesserei. ★ ★ Kessel- und Kupferschmiede.

Fabrik: Station Ostermundingen, Depot: Bern, Bundesgasse 14.

Die erste schweizerische

Mosaikplatten-Fabrik

von

A. Werner-Graf in Winterthur

vormals **Huldreich Graf**

empfiehlt

als **schönen** und **soliden Hartbodenbelag** ihre bewährten **Mosaikplatten in steinharter Masse** von **einfachen** bis zu den **reichsten Dessins,** mit **glatter** und **geriefter Oberfläche.**

Dessin-Album und Preiscourants zu Diensten.

General-Vertreter für die Schweiz:
Basel: Paravicini & Waldner.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
ELBERFELD.

Hausschwamm

sowie Schleim- und Schimmelpilze beseitigt sicher das geruchlose

Antinonnin.

Dépôt: Zürich:
Ed. Meier, Ecke Lang- und Bäckerstrasse 98.
Prospekte und Gebrauchsanweisung stehen jederzeit gern zu Diensten.

Gesucht

für eine kleinere städtische Gemeinde ein tüchtiger **Gasmeister,** dem auch die Besorgung des Wasserwerkes übertragen werden könnte. Die Besoldung wird bei der Ernennung festgesetzt. Anmeldungen sub Z B 1401 zu richten an **Rudolf Mosse, Basel.**

Ventilationsanlagen

erstellt für sämtliche Zwecke

J. P. Brunner, Oberuzwyl (Kt. St. Gallen)

Specialität für Trockenanlagen.

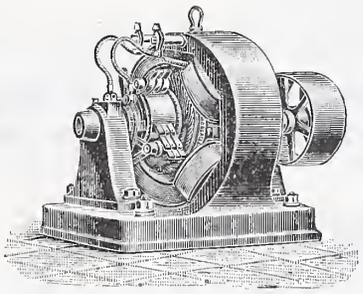
Stirnemann & Weissenbach, Zürich

Elektr. Beleuchtungsanlagen

jeder Art und Ausdehnung.

Elektr. Kraftübertragung, Einrichtungen für Galvanoplastik und Elektrolyse.

Lieferung von **Dynamomaschinen** Elektromotoren **Bogenlampen** und Scheinwerfern.



Uebernahme von **Haus-Installationen** im Anschluss an Centralen.

Accumulatoren und Transformatoren.

Grosses Lager

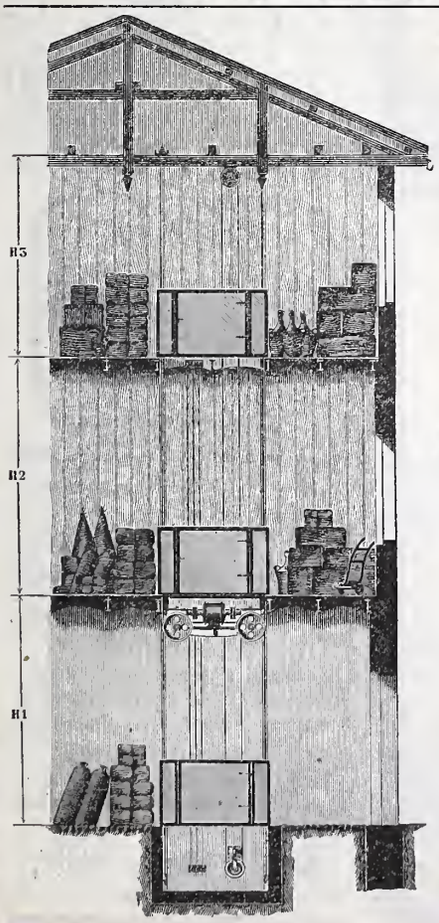
von

Beleuchtungskörpern und allen Apparaten

für elektrische Installationen.

Betriebsmaschinen für Lichtanlagen.

Referenzen über zahlreiche und bedeutende Installationen, sowie Kostenanschläge und Preislisten gratis.



C. Wüst & Comp.,

Seebach - Zürich

bauen als

Spezialität:

Elektrische

Waren-

und

Personen-Aufzüge

automobil und mit **stationärer Winde** nach eigenem, patentiertem System.

Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

Transmissionsseile,

Schiffseile, Flaschenzugseile u. Aufzugseile

liefert **in bester Qualität** die

Mechan. Bindfadenfabrik Schaffhausen.

Tüchtige Monteure stehen zu Diensten.
Reparaturen werden billigst besorgt.

Spezialität: Seile mit regulierbarer Verbindung, zu deren Montage kein Fachmann nötig ist; jede Nachspleissung ausgeschlossen.

Offener Brief

an alle Firmen, welche Annoncen vergeben!

Wenn Sie bei Vergebung Ihrer diesjährigen Herbst- und Winter-Annoncen unsere Mitarbeiterschaft und fachmännische Berathung wünschen, so bitten wir Sie, sich unverzüglich mit uns in Verbindung zu setzen. Wir sind in der Lage, Ihnen die billigsten Preise anzubieten, wir besitzen Jahrzehnte lange Erfahrung auf dem Gebiete der gesammten Zeitungs-Reclame, wir bewahren Sie vor zwecklosen Experimenten, welche oft viel Geld verschlingen und empfehlen Ihnen nur solche Blätter, welche vermöge ihrer Verbreitung und der Qualität des Leserkreises am ehesten einen Erfolg verbürgen. Die individuelle Behandlung jedes einzelnen Auftrages, ob gross oder klein, — ist von jeher unsere vornehmste Aufgabe, auch fertigen wir wirksame Annoncen- und Cliché-Entwürfe. — Vorschläge und Berechnungen liefern wir kostenlos.

Annoncen-Expedition Rudolf Mosse.

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für **Treppenhäuser und Badezimmer.**

Bester Ersatz für Holztäfelung.

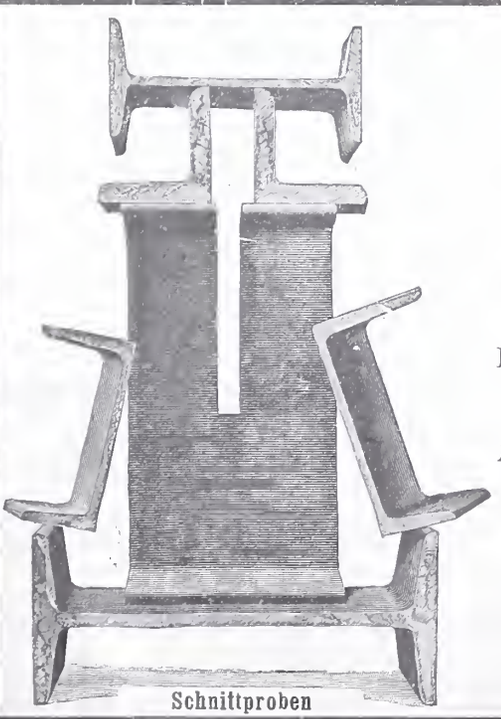
Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

LINCRUSTA-WALTON & Co. HANNOVER RELIEF-TAPETEN-FABRIK

TRADE MARK



Schnittproben

Johns Patent

Träger- und Façoneisen-Schere

für Riemen- od. Motorbetrieb, stationär od. fahrbar.

Unzerstörbar.

Körper a. Schmiedeeisen u. Stahl.

Einfach. Messer ausserhalb des Maschinenkörpers angeordnet.

Kein zeitraubendes Messerwechseln.
Leichtes Eigengewicht.
Geringer Kraftbedarf.
Wenig Raum einnehmend.
Glatter Schnitt ohne Deformation.

Ill. Prospekte gratis und franko.

Berlin-Erfurter Maschinenfabrik,

Henry Pels & Co., Berlin SO 16 s

Filiale: **Zürich II, Sternenstr. 18.**

Heliographie- & Paus-Papiere

Lichtpausen

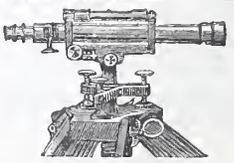
in Heliographie

und in

liefern

Hatt & Cie., Zürich,

Unterer Mühlesteg 2. Telephon 1146.



Messlatten, Nivellierlatten, Jalons

empfehlen **ab Lager**

Billwiller & Kradolfer,

Techn. Versandgeschäft,

Clausiusstrasse 4, Zürich,

beim Polytechnikum.

Fabrikzeichen. ges. geschützt.

Präcisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,

Chemnitz.

Best assortiertes Lager

von la Qualität

Schwenkseilen, Flaschenzug- und Aufzugseilen.

15 — 45 *mm* und bis 200 *m* lang,

Bindseile

beliebiger Dicke und Länge,

Gerüststricke, Spitzstrangen, Maurerschnüre, Senkelschnüre,

Drahtseile

für Transmissionen und Aufzüge,

Wagenfett, Seilschmiere, Bast-Tragband

empfiehlt bestens

D. Denzler, Seiler, Zürich.

Telegraphenstangen und Leitungsmasten
für elektrische Anlagen aus vorzüglichen, schlanken Hölzern des Schwarzwaldes, sowie bayerischer und mittelrheinischer Gebirgsforsten, imprägniert (kyanisiert) nach den Bedingungen der deutschen Reichspostverwaltung.
Eisenbahnschwellen
jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, imprägniert nach Staatsbahnvorschriften, auch unimprägniert.
Grösste Leistungsfähigkeit. — 9 Imprägnier- und Kyanisieranstalten. — Günstigste Lage für Export nach allen Ländern.
Gebr. Himmelsbach, Freiburg i. Baden.

Special-Mauerbohrer.
Kronenbohrer
für Ziegelmauerwerk.

Dreikantbohrer
für hartes Gestein. D. R.-G.-M.

Kreuzbohrer für härteres Gestein, Granit etc.

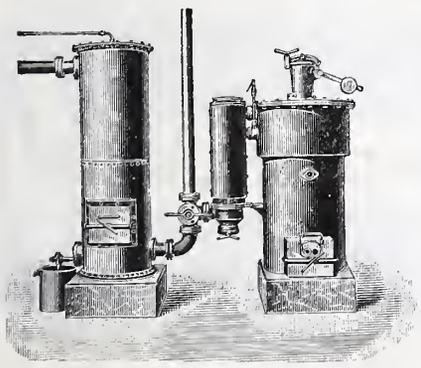
Julius Boeddinghaus, Düsseldorf.

Euböolith
Schutz-Marke
Emil Sequin, Euböolithwerke
Rüti (Zürich).
Felix Beran, Bautechn. Bureau
Zürich V.

Präcisions
Reisszeuge.
Rundsystem.
Patent. Ellipsographen,
Schraffierapparate etc.
Clemens Riefler,
Fabrik math. Instrumente.
Nesselwang b. München
(Bayern).
Gegründet 1841.
„Paris 1900 Grand Prix"
Illustrierte Preislisten gratis.

Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Werdmühlegasse 17, parterre
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Schweiz. Lokomotiv- & Maschinenfabrik Winterthur.

Kraftgas-Anlagen
und Motoren jeder Grösse
Patent. **Gaserzeuger S. L. M.** Neu!
für Motoren von 5-40 HP.
Kohlenverbrauch per Pferdekraft in der Stunde
nur ca. 3 Centimes.
Einfache Bedienung. ✠ Kleiner Platzbedarf.
Gas-, Benzin- & Petrolmotoren.

Jordan & Cie. Zürich.
Spezialgeschäft für
echte Loden
und engl. **Cheviots-Nouveautés. Massanfertigung! Joppen-Anzüge, Mäntel, Pelerinen** mit Kapuze, **Gamaschen.**
Nur mittlere
60 Bahnhofstr. 60
Telegramm-Adresse
Lodenjordan.

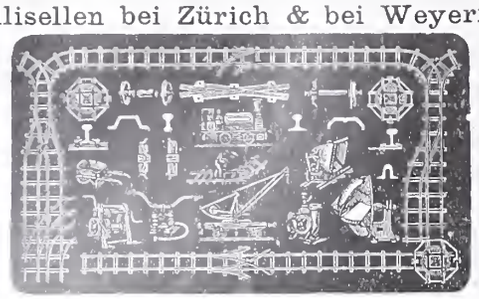
J. Rukstuhl, Basel Specialität **Warmwasser-** und **Niederdruck-Dampf-Heizungen.**

FRITZ MARTI, WINTERTHUR.

Hauptlager in Wallisellen bei Zürich & bei Weyermannshaus in Bern.

Bergwerks- & Hüttenprodukte.
Industrielle Anlagen. Mechanische Einrichtungen.

Auf Kauf & Miete:
Lokomobilen,
Motoren & Bauunternehmer-Material,
wie transportable Stahlbahnen,
kl. Lokomotiven,
Rollbahnschienen mit Befestigungsmitteln,
Rollwägelchen verschiedener Grossen
sowie alles Zubehör für Materialtransport bei Bahn- & andern öffentlichen Bauten.



Prospekte & Kostenanschlage gratis.

Radsätze, Stahlgussräder für Rollwagen etc.
Drehscheiben, Weichen, Kreuzungen,
Pumpen & Ventilatoren,
Achsen, Bandagen, und Kupplungen,
Schienen, Schwellen & Befestigungsmittel
für Dienst- & Industriegeleise,
Rillenschienen für Strassenbahnen,
Masten für elektrische Leitungen etc.
Komplete Ausrüstung von
Normal-, Strassen- & Luftseilbahnen, Seilriesen etc.

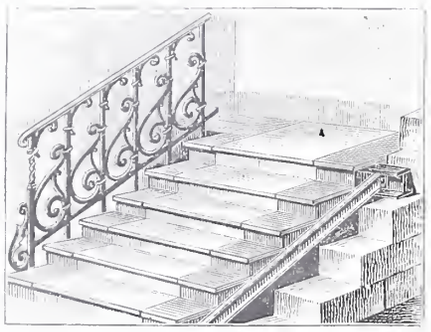
Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg.

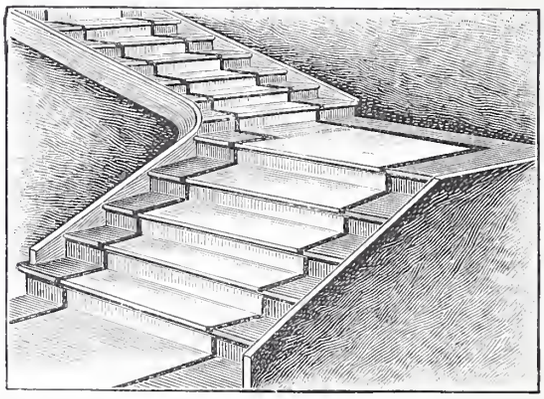
RILLIET & KARRER

Pat. Nr. 9080.

Treppenstufen aus Xylolith

für Belag von





Eisernen Treppen; Wendeltreppen;
Hölzernen & Betontreppen; abgelaufenen Sandsteintreppen.

Grosse Standsicherheit, feuersicher, grösste Solidität.

Unisfarben oder mit gefärbtem Treppenläufer.

Bester Ersatz für Eichenholz.

A. Oehler & Co., Aarau,

Maschinenfabrik, Eisen- u. Stahlgiessereien,

empfehlen

Eisen- und Stahlfaçonguss

nach dem **Verfahren Haberland,** roh und bearbeitet, bis zum Stückgewichte von 250 *kg*.

Der Haberlandguss dient als vollwertiger Ersatz für Schmiedestücke aller Art, ist dem gewöhnlichen Stahl- und Weichguss bedeutend überlegen und im Gegensatz zu diesem binnen wenigen Tagen lieferbar.

Für grössere Stücke Preis nach Vereinbarung. Prospekt und Muster zu Diensten.

für alle festen und flüssigen, breiigen oder körnigen Materialien und Rückstände.

Vertreter: **Alfred Joël, Zürich.**

Bürk's „Original" Wächter-Kontroll-Uhren.

Ueber 40,000 Stück im Gebrauch.

26 verschiedene Typen.

Für jeden einzelnen Fall wähle man das **Beste!**

Prospekte gratis und franko.

Hans W. Egli, Werkstätte f. Feinmechanik, Zürich II, Gotthardstrasse 39.

INHALT: Motorboote. (Schluss aus Nr. 16.) — Die Montreux-Berner Oberland-Bahn. — Die grosse Halle im Verwaltungsgebäude des Schweizerischen Bankvereins in Zürich. II. (Schluss). — Beton-Eisen-Konstruktionen. — Elektrischer Betrieb auf den schweizerischen Hauptbahnen. III. — Miscellanea: Die elektrische Kraftstation für Montreal in Canada. Eine viergeleisige Drehbrücke. Ueberbauung des Champ-de-Mars in Paris. Elektrische Schnellbahnen. Motorwagen-Ausstellung in Leipzig. Schnellzugslokomotiven der österr. Staatsbahnen. Die elektrische Strassenbahn Freiburg im Breisgau. Kraftübertragung Niagara-Buffalo. Acetylenbeleuchtung für Lokomotiven. — Litteratur: Eingegangene litterarische Neuigkeiten. — Konkurrenzen: Chauderon-Montbenon Brücke in Lausanne. — Nekrologie: † F. Lindt. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. Sections fribourgeoise des Ingénieurs et Architectes. Bündnerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Hiezu eine Tafel: Statue der Helvetia im Treppen-Aufgang der grossen Halle des Bankverein-Gebäudes in Zürich.

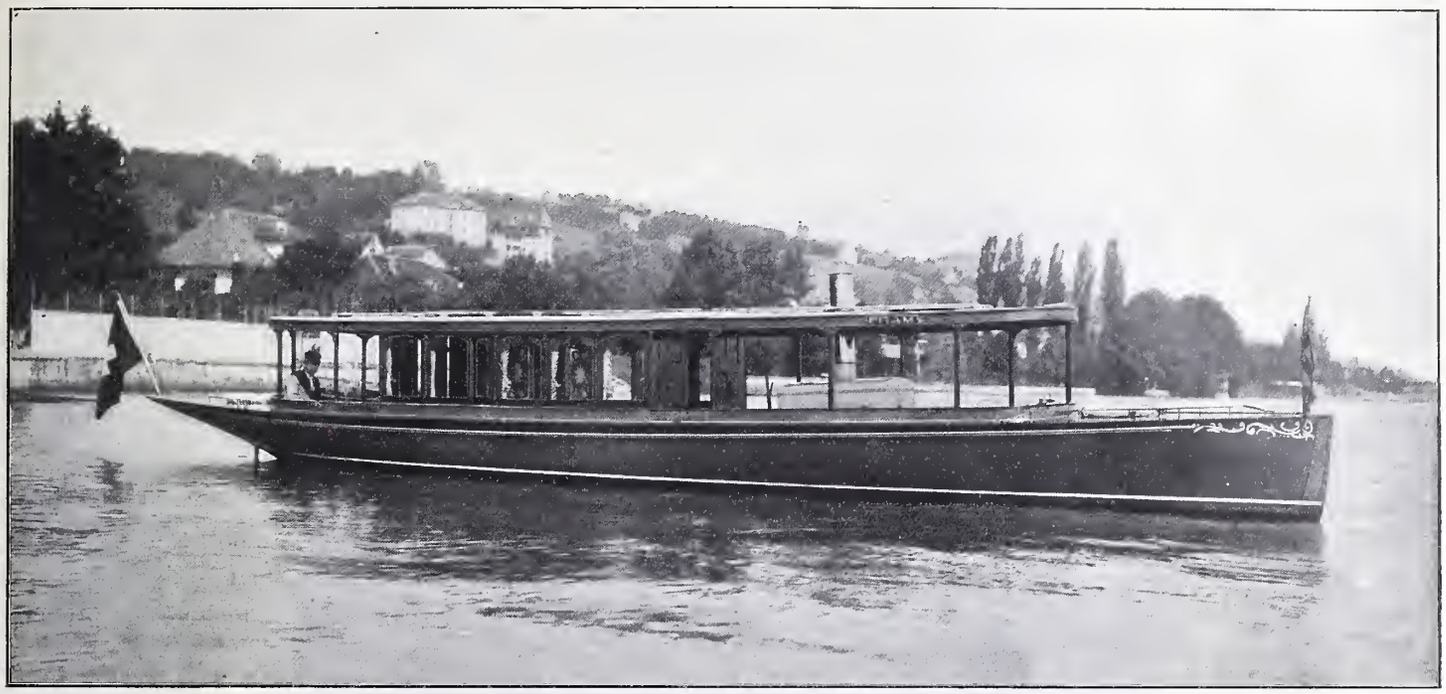


Abb. 5. Motorboot «Fram» erbaut von *F. Treichler & Cie.*, Bootbauer in Bendlikon bei Zürich.

Motorboote.

(Schluss aus Nr. 16)

Die „*Fram*“, ein Motorboot, dessen Linienplan, Ansicht und innere Einrichtungen in den Abb. 5 bis 8 dargestellt sind, wurde im Frühjahr 1900 für Herrn Robert Schwarzenbach in Rüschlikon ebenfalls nach Rissen von F. Treichler & Cie. auf deren Werfte in Bendlikon erstellt und ist seither mit Ausnahme der Wintermonate fortwährend mit bestem Erfolg im Betrieb gewesen.

Die Länge des Bootes war vom Besteller bestimmt und dem Erbauer vorgeschrieben worden, unter genauer Einhaltung derselben ein Boot mit guten See-Eigenschaften und grösstmöglicher Schnelligkeit zu erbauen, das sich namentlich auch durch Eleganz der äusseren Erscheinung auszeichnen sollte.

wendet und nichts ist unterlassen worden, um dem Boote bei grösstmöglicher Leichtigkeit eine genügende Solidität und zugleich denjenigen Grad von Elasticität zu sichern, der zur Erreichung grosser Schnelligkeiten unentbehrlich ist.

Das Boot ist cravel gebaut. Kiel, Steven, Hintersteven, sowie die Spanten sind aus Eichenholz, die Aussenhaut sowie die ganze Inneneinrichtung und die Vor- und Achterdecks aus bestem Tabasco-Mahagony hergestellt. Beim Biegen der Spanten gelangte ein besonderes Verfahren zur Anwendung; dieselben sind mit den Planken auf Kupferscheiben vernietet und sämtliche Nieten- und Schraubenlöcher genau ausgebohrt und mit Holzplugs aus Mahagony ausgefüllt. Die Linien des Bootskörpers verlaufen rein und harmonisch und die Schale ist vollkommen glatt. Sämtliche Beschläge sind aus poliertem Rotguss nach Zeichnungen der Firma ausgeführt. Der viercylindrige Benzin-Schiffsmotor von 16 *P. S.* mit elektrischer Zündung stammt

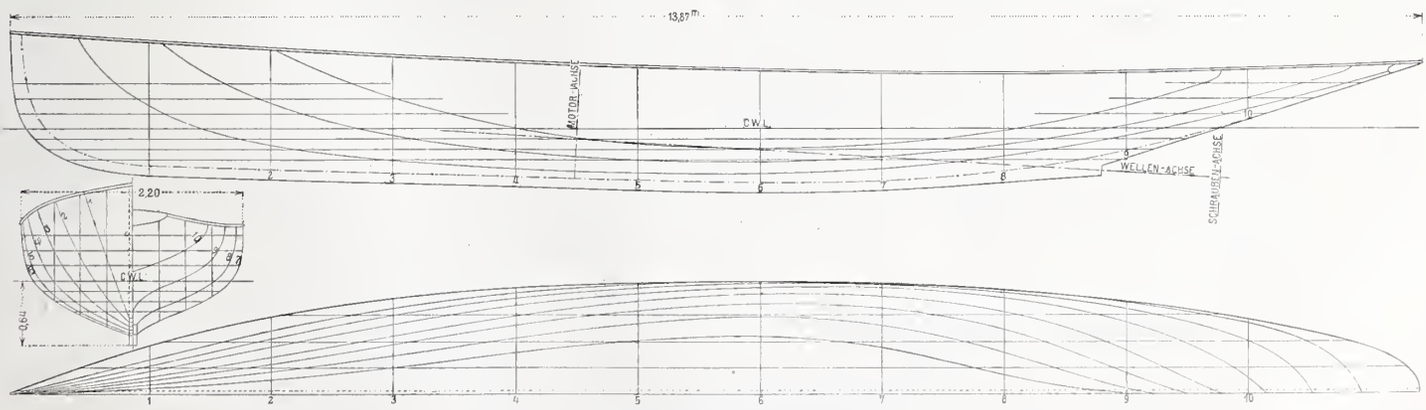


Abb. 6. Motorboot «Fram». — Linienplan. Masstab 1 : 75.

Der Linienplan zeigt folgende Abmessungen: Länge über Deck 13,870 *m*, Länge in der Wasserlinie 11,700 *m*, grösste Breite 2,200 *m*, Tiefgang 0,640 *m*.

Das Totholz vorn und achter ist so weit möglich weggeschnitten um dem Wasser einen freien Ablauf nach der Schiffs-Schraube zu gestatten und den Reibungswiderstand des Unterwasserschiffes zu vermindern.

Auf die Bauausführung wurde die grösste Sorgfalt verwendet und nichts ist unterlassen worden, um dem Boote bei grösstmöglicher Leichtigkeit eine genügende Solidität und zugleich denjenigen Grad von Elasticität zu sichern, der zur Erreichung grosser Schnelligkeiten unentbehrlich ist.

Das Boot ist cravel gebaut. Kiel, Steven, Hintersteven, sowie die Spanten sind aus Eichenholz, die Aussenhaut sowie die ganze Inneneinrichtung und die Vor- und Achterdecks aus bestem Tabasco-Mahagony hergestellt. Beim Biegen der Spanten gelangte ein besonderes Verfahren zur Anwendung; dieselben sind mit den Planken auf Kupferscheiben vernietet und sämtliche Nieten- und Schraubenlöcher genau ausgebohrt und mit Holzplugs aus Mahagony ausgefüllt. Die Linien des Bootskörpers verlaufen rein und harmonisch und die Schale ist vollkommen glatt. Sämtliche Beschläge sind aus poliertem Rotguss nach Zeichnungen der Firma ausgeführt. Der viercylindrige Benzin-Schiffsmotor von 16 *P. S.* mit elektrischer Zündung stammt aus der Fabrik der „Daimler-Motoren Gesellschaft“ und erteilt dem Boot eine Fahrgeschwindigkeit von 17 *km* in der Stunde. Er arbeitet mit 480 minutl. Umdrehungen. Cylinder und Auspufftöpfe sind mit Wasserkühlung versehen. Zum Ableiten des Auspuffs wurde ein Kamin angebracht. Als Propeller ist eine dreiflügelige Schraube aus Bronze angewendet.

Ueber das ganze Boot erstreckt sich ein leichtes

Holzdach, das mit in Oelfarbe getränktem Baumwolltuch überzogen ist und das Innere vor Nässe und Hitze schützt. Ganz im Vorderteile des Schiffes befindet sich in einem seitlich offenen Raume (Abb. 5) die Steuereinrichtung mit Liquid-Kompass, hinter welcher Bänke mit Bankkasten angeordnet sind. Der Motor ist ziemlich weit vorn im Schiffe auf starken, eichenen Lagerhölzern montiert, die sich beinahe über die ganze Länge des Bootes erstrecken und mit Kiel und Spanten solid verbunden sind.

Auf der Steuerbordseite ist neben dem Motor ein zweites Steuerrad angebracht, welches dem Bootsmanne gestattet den Motor zu bedienen und gleichzeitig das Boot zu steuern.

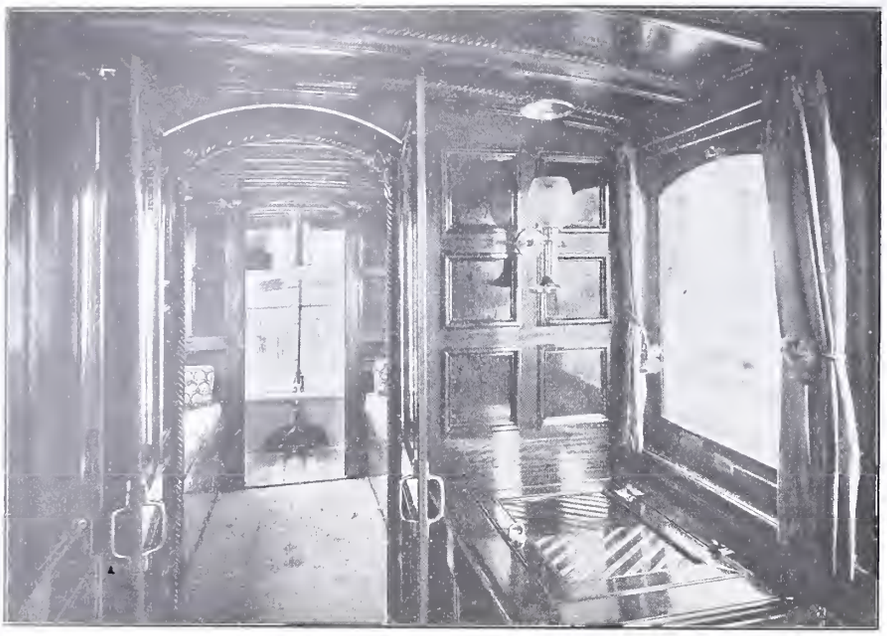


Abb. 7. Motorboot «Fram». — Die «Pantry».

Dicht hinter der Maschine ist der Eingang zu dem kleinen aber sehr eleganten Salon (Abb. 8), der in hellem Mahagoniholz ausgeführt ist. Seine Rückwand wird durch ein kleines Buffet und einen Garderobeschrank abgeschlossen, in dessen Thüren Füllungen aus geschliffenem Glas mit Holzeinfassungen eingelassen sind. Ueber den Schiebfenstern sind leichte Draperieen und seidene Vorhänge angebracht. Die Längsbänke sind als Sofas eingerichtet und gepolstert. Der Uebergang von den Pilastern zu den Deckbalken wird durch kleine, leicht vergoldete Schnitzereien gebildet. Zwischen den Deckbalken sind die Mahagoni-Füllungen mit hübschen, gedrehten Perlstäben eingefasst. Den Fussboden bedeckt ein grüner Smyrnateppich, dessen Farbe mit dem Velours de Gênes der Polster gut harmoniert. Sämtliches Holzwerk ist nach amerikanischer Methode lackiert und sieht aus wie poliert. Ein solcher Lackanstrich ist viel widerstandsfähiger als Politur und leicht zu erneuern. Wasser-Closet und Pantry (Abb. 7) sind wie bei der Yacht „Kondwiramur" angeordnet, nur sind die Abmessungen etwas kleiner.

Ausserhalb des Salons dienen als Fussboden-Belag genau abgepasste Gummiteppiche. Vom Salon aus gelangt man in das achter gelegene „Cockpit", welches mit bequemen Kissen versehen, den Aufenthalt an Bord zu einem äusserst angenehmen macht.

Die übrige Ausstattung ist ebenso zweckmässig als elegant und der naturfarben gehaltene, lackierte Bootskörper, mit einer in die oberste Planke eingelassenen vergoldeten und in Schnitzereien endenden Hohlkehle, verleiht dem Boot ein vornehmes Aussehen. Das in voller Fahrt pfeilschnell dahinschiessende Boot gewährt einen prächtigen Anblick.

Die Montreux-Berner Oberland-Bahn.

Der Gedanke einer direkten Eisenbahnverbindung zwischen dem obern Genfersee und dem Thunersee durch das „Pays-d'Enhaut" und das Simmenthal war schon vor Jahren aufgetaucht. Seine Ausführung drängte sich namentlich infolge der grossartigen Entwickelung von Montreux (Clarens-Montreux-Territet) als Gesundheits-Station und zugleich Hauptziel der Touristenbewegung an den Gestaden des Genfersees und angesichts der ebenfalls noch fortwährend wachsenden Bedeutung des Berner Oberlandes als nördliches Sammelbecken des Fremdenstromes immer gebietender auf. Man braucht nur einen Blick auf die Karte und die betreffenden Verkehrsziffern der beiden Gegenden zu werfen, um sofort die Berechtigung eines solchen Projektes zu erkennen. Die Vorteile der kurzen Verbindung gegenüber dem grossen Umweg über Bern-Freiburg-Lausanne sprangen in die Augen. Nur über die Art der Ausführung herrschten verschiedene Meinungen. Es galt, die verschiedenen Interessen der von der Bahn durchfahrenen, von ihr bedienten Gebietsteile, welche den drei Kantonen Waadt, Freiburg und Bern angehören, zu berücksichtigen und eine sowohl dem durchgehenden Personen- und Güterverkehr entsprechende als auch die lokalen Bedürfnisse befriedigende Lösung zu finden.

Nach langen Verhandlungen, in welchen zuletzt noch die westliche Ausmündung der Linie über Bulle-Châtel-St.-Denis nach Vevey-Montreux in Frage stand, wurde auch diese um 30 *km* längere Variante fallen gelassen. Vevey wird eine besondere Zufahrt zur neuen Bahn erhalten, während Bulle und mit ihm das Greyerzerland bereits seinen Anschluss an dieselbe mittels einer in Montbovon einmündenden, gegenwärtig in Ausführung begriffenen elektrischen Strassenbahn findet.

Von der andern Seite war ebenfalls kräftig an der Ausführung des Projektes gearbeitet worden. Der Kanton Bern leistete in voller Würdigung der Wichtigkeit des neuen Schienenweges sehr erhebliche Subventionen an die Strecken Spiez-Erlenbach und Erlenbach-Zweisimmen, welche als Vollbahnen konzessioniert sind und von denen die erstere schon im Betrieb steht, die letztere finanziert und im Bau begriffen ist.

Die grosse Bedeutung der Direkten: Montreux-Berner Oberland, beruht in der Hauptsache auf drei Verkehrsfaktoren. Diese sind:

1. Die Ausdehnung und Wichtigkeit der beidseitigen Einzugsgebiete. Auf einer Seite das grosse Littoral des Genfersees mit seinen Zuzügen aus Genf, aus Chamonix, aus dem Wallis, in das binnen wenigen Jahren noch die Simplonbahn einmünden wird, mit dem weiten französischen und italienischen Hinterland.

Auf der andern Seite das Berner Oberland mit Thuner- und Brienzersee, mit Interlaken, Lauterbrunnen, Mürren, Grindelwald, Meiringen u. s. w., mit den zwei Hauptverkehrsadern Bern-Thun und der Brünigroute nach Luzern. (Interlaken allein erhält jährlich den Besuch von mindestens 200,000 Fremden.)

2. Der durchgehende Verkehr der sich zwischen den beidseitigen Seebecken entwickeln muss, infolge der Vermeidung des weiten Umwegs Bern-Freiburg.

3. Der Aufschluss der gutbevölkerten, wohlhabenden und schon jetzt trotz der natürlichen Hindernisse vielbesuchten Alpenthäler von Greyerz, des Pays-d'Enhaut, des Saanenlandes und des grossen Simmenthales, mit ihren Seitenthälern, deren Lokalverkehr ein sehr beträchtlicher ist und deren wirtschaftliche Weiterentwickelung nur auf die Eisenbahn wartet.

Das *Tracé der Linie*, deren erste Teilstrecke, Montreux-Montbovon, an mehreren Punkten in Angriff genommen ist, beginnt in Montreux beim Bahnhof der Jura-Simplon-Bahn, dessen Mitbenützung dem Unternehmen gesichert ist, und gewinnt in kurzem Bogen mittels eines Tunnels das Gelände über

dem Collège, um sodann in mehreren Kehren und mässiger Steigung die Höhe von Les Avants zu erreichen. Diese Windungen ergeben den doppelten Vorteil, das Gefälle so zu gestalten, dass von der Anwendung des Zahnradsystems Umgang genommen werden konnte und dass man die Ortschaften, welche auf den Abhängen des Mont Cubli zwischen den beiden Wasserläufen der Baie de Montreux und der Baie de Clarens gelegen sind, bedienen kann, so namentlich Vuarennes, Brent, Chernex, Sonzier und Chamby. Aber auch darin bietet dieses Tracé einen Vorzug, dass es dem Reisenden den Genuss der Aussicht, die sich beim Steigen mehr und mehr erweitert, im vollsten Mase gestattet, indem sich bald die Ostseite der Bucht mit Schloss Chillon und der Dent du Midi-Gruppe im Hintergrund in ihrer ganzen Pracht präsentiert, bald die Westseite der Uferlandschaft, wo sich im Vordergrund die Schlösser Châtelard und Les Crêtes erheben, bis sich hinter Vevey und darüber hinaus, die Ufer und der See in weiter Ferne verlieren. Auf dem westlichsten Kehrpunkt, der Station Fontanivant, unweit des Dorfes Brent ist beabsichtigt eine Verbindungsbahn von Châtel-St.-Denis einmünden zu lassen, deren Fortsetzung einerseits Anschluss nach Palézieux (Jura-Simplon-Bahn), anderseits durch das Thal der obern Veveyse über Semsales und Vaulruz nach Bulle finden soll. Ferner sucht auch die Stadt Vevey Anschluss an die Montreux-Oberlandbahn in Chamby oberhalb Montreux. Diese 9 *km* lange, mit 5 % steigende Verbindungslinie ist im Bau begriffen und soll am 1. Juni 1902 dem Verkehr eröffnet werden. Die wichtige Fremdenstation Caux, auf einer natürlichen Terrasse über Glion herrlich gelegen, ist bereits durch die Bergbahn Territet-Glion-Caux-Rochers de Naye mit dem Seeufer verbunden; sie zieht daher vor, ihren Anschluss an die durchgehende Alpenbahn mittels einer ungefähr in gleicher Höhe wie Caux bleibenden, besondern Anschlusslinie in der Station Les Avants zu gewinnen. So erhält die Stammlinie Montreux-Oberland von verschiedenen Ausgangspunkten Alimentationslinien, die ihren Verkehr wesentlich zu vermehren im stande sein werden.

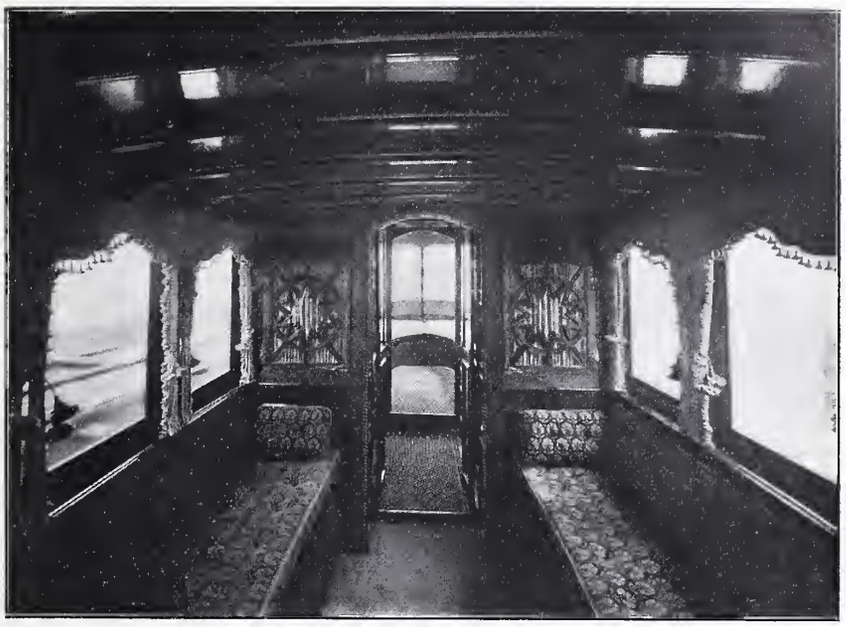


Abb. 8. Motorboot «Fram». — Der Salon.

Von der künftigen Station Les Avants aus nimmt das Tracé durch ein Wiesengelände Richtung nach der von der Cape du Moine herunterkommenden Baie de Montreux, überschreitet diese und bohrt sich seinen Weg mittels eines $2^1/_2$ *km* langen Tunnels durch den Col de Jaman, um jenseits bei Les Cases auf Freiburgergebiet in den anderthalb Stunden langen untern Teil des grünen Thales des Hongrin einzutreten. Links die Kette der Verreaux mit Cape du Moine und Dent de Lys, rechts die Corjeon-Gruppe. Bald erreicht es die Ortschaft Les Allières, berührt, immer auf dem linken Ufer, mehrere Weiler und Dörfer (Stationen Cerniaz nnd Combaz d'Avaux) und schwenkt dann auf die rechte Thalseite hinüber, durchbricht im Tunnel eine kleine Erhebung und erreicht Montbovon, die nördliche Endstation der ersten 22 *km* langen Teilstrecke.

Das Tracé der Strecke Montbovon-Zweisimmen in einer Länge von 38 *km*, welche sich bis auf ein kleines auf Freiburgergebiet gelegenes Stück je ungefähr zur Hälfte auf die Kantone Waadt und Bern verteilt, biegt von der Station Montbovon nicht sofort in das Saanethal ein, sondern überschreitet den Fluss und durchbricht im Tunnel den sich vom Mont Cullan abzweigenden Bergrücken, um dann auf dem rechten Saane-Ufer, häufige Einblicke in die interessante waldige Schlucht La Tine gewährend, dem Ort Rossinières zuzustreben.

Vor Château d'Oex (Oesch) verlässt er auf eine kurze Strecke die Thalsohle um, immer nördlich von der Strasse bleibend die zu diesem Hauptort des Pays d'Enhaut gehörende Station zu erreichen und weiterhin, wieder dem rechten Saane-Ufer folgend über Granges, Flendruz und Rougemont den auf Bernergebiet, 1031 *m* über Meer, liegenden Hauptort des Thales, Saanen zu gewinnen.

Das letzte Stück der Strecke Montbovon-Zweisimmen von Saanen bis zu letzterem Orte hat die Höhe des Alpthales der „Saanenmöser" mit 1283 *m* Meereshöhe zu überwinden, von welcher Kote aus das Tracé auf dem rechten Hange des Thales der kleinen Simme durch felsiges Gelände zur Station Zweisimmen herabführt. Im breitesten Teile des Simmenthales werden hier auf einem günstig gelegenen Feld zwischen der Ortschaft und der Simme die Bahnhofanlagen für die Normalspurlinie Zweisimmen-Spiez errichtet, in der die Linie Montreux-Zweisimmen ihre Fortsetzung nach dem Thunersee und dem Berner-Oberland findet.

Die *Richtungs- und Steigungsverhältnisse* der meterspurigen Linie sind der beigegebenen Karte (S. 226) und dem Längenprofilezu entnehmen. Während auf der Teilstrecke Montreux-Montbovon zur Ueberwindung der grossen Höhenunterschiede und zur Ermöglichung der Entwickelung in vorbeschriebener Weise Steigungen von 6,7 % und Minimalradien von 40 *m* angewendet werden mussten, ist es nach einlässlichen Studien dem die Ausführung leitenden Ingenieur E. Strub gelungen auf der Strecke Montbovon-Zweisimmen ein Maximalgefälle von 4 % und einen kleinsten Krümmungshalbmesser von 80 *m* einzuhalten.

Die Anwendung von so verschiedenen Steigungs- und Richtungsverhältnissen für die zwei zu der gleichen Linie gehörenden Strecken rechtfertigt sich übrigens durch die klimatischen und atmosphärischen Verhältnisse, die für beide Teilstrecken wesentlich verschieden sind. Von Montreux bis Montbovon führt die Bahn über offenes, sonniges Gelände bis auf ihren höchsten Teil, der im Tunnel liegt, also den Witterungseinflüssen nicht ausgesetzt ist. Anders verhält es sich mit der Sektion Montbovon-Zweisimmen, die in der Hauptsache als Thalbahn charakterisiert wird, daneben aber über eine Meereshöhe von 1283 *m* offen zu führen ist; auf dieser ist für durchgehenden Jahresbetrieb mit den Unbilden der Witterung und des Winters zu rechnen. Es gleichen sich infolge dieser Umstände die beim Betrieb zu überwindenden Schwierigkeiten der beiden Linien aus.

An *Kunstbauten* erfordert die Strecke Montreux-Montbovon Tunnels in einer Gesamtlänge von rund 3000 *m*; darunter jenen durch den Col de Jaman von 2430 *m* Länge; auf der Strecke Montbovon-Zweisimmen sind fünf kürzere Tunnels erforderlich von zusammen 415 *m* Länge; ferner erhält diese Strecke neun Brücken und Viadukte über die Saane und Seitenbäche derselben mit lichten Oeffnungen bezw. Längen von 15 *m* bei Torrent des Riz, 35 *m* bei Chaudanne, 80 *m* Flendruz, 60 *m* bei Vanel, 20 *m* für die Ueberbrückung des Kauflisbaches, 12 *m* über

Die Montreux-Berner Oberland-Bahn.

Bearbeitet mit Bewilligung des eidg. topogr. Bureaus. Masstab 1 : 250 000. Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München.

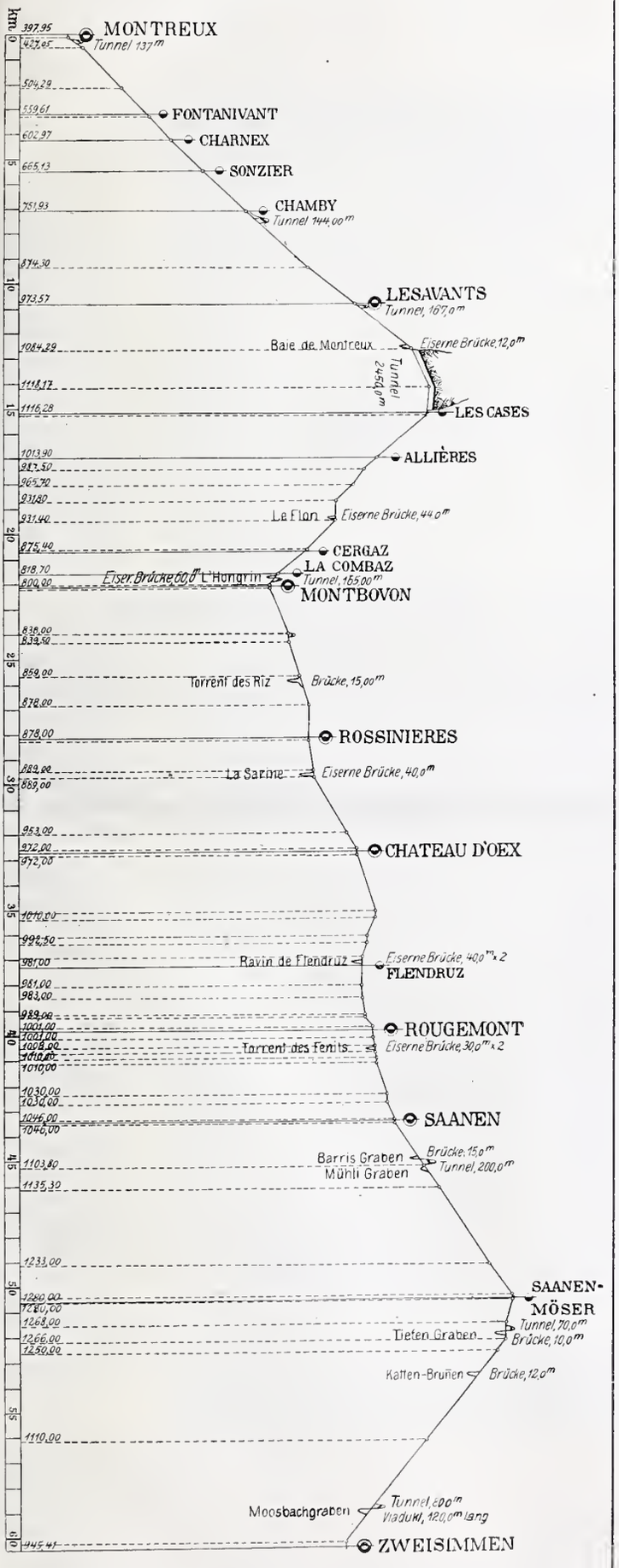
Entwickelung der Linie Montreux - Montbovon - Zweisimmen,

mit den

Anschlusslinien: *Vevey - Chamby und Bulle - Montbovon*, sowie *Zweisimmen - Erlenbach - Spiez.*

den Tiefengraben, 12 *m* über den kalten Brunnen und 120 *m* über den Moosbachgraben.

Für den *Oberbau* sind Schienen von 11 *cm* Höhe und 24,2 *kg* Gewicht und eiserne Schwellen in Aussicht genommen.



Die Montreux-Berner Oberland-Bahn. — Längenprofil Montreux-Zweisimmen. — Massstab für die Längen 1 : 250000, für die Höhen 1 : 12500.

Die *Stationsgebäude* der Zwischenstationen erhalten geschlossenen Vorraum, zwei Wartesäle, ein Bureau mit Kasse, ein Gepäcklokal, ein Vordach, sowie Wohnräume für den Stationsvorstand. Auf jeder Station werden ausserdem noch Güterschuppen, Verladerampe und Aborte erstellt. An den Haltestellen ohne Ausweichgeleise sind teilweise offene Hallen projektiert. Dagegen sind Wärterbuden nicht vorgesehen.

Die *Hauptwerkstätte* wird in Montbovon eingerichtet, je eine kleine Werkstätte in Montreux und in Zweisimmen.

Zum *Signalisierungsdienst* der Stationen ist das Telephon vorgesehen, nur die grösseren Stationen erhalten Telegraphenverbindung. — Einfriedigungen, Gradientenzeiger, Hektometerzeiger, Polizeipfähle und Warnungstafeln werden wie für Sekundärbahnen üblich aufgestellt.

Als *Rollmaterial* sind Motorwagen von 21,5 *t* Gewicht mit vier Motoren zu 35 *P. S.* in Aussicht genommen, ausserdem Anhängewagen von 12 *t* Gewicht für Personentransport und Güterwagen mit 10 *t* Tragkraft. Die Personenwagen sind zweiklassig; sie haben zweiplätzige Bänke und sind mit Plattformen für Durchgangsverkehr gebaut. Heizung und Beleuchtung sind elektrisch und alle Fahrzeuge mit einer Spindelbremse und einer automatisch und kontinuierlich wirkenden Hardybremse ausgerüstet. Die Automobilwagen haben überdies ausser der Kurzschlussbremse eine elektromagnetische Schienenbremse, System Schiemann, die mit der Hardybremse kombiniert ist. Als Regulierbremse für die Thalfahrt dient in der Regel die Hardybremse. Die Motorwagen besitzen demnach vier Bremssysteme.

Ausser diesen Fahrzeugen wird die Anschaffung von vorläufig einer Dampflokomotive als notwendig erachtet. Diese ist dazu bestimmt, bei den Materialtransporten die Baukosten zu reduzieren, im Betriebe bei Leitungsdefekten auszuhelfen, im Winter die grösseren Schneeräumungsarbeiten rasch zu bewältigen, für den elektrischen Betrieb als Reserve bereit zu sein und hauptsächlich auch zur Ueberwindung der Gütertransporte zu dienen, die voraussichtlich durch die elektrischen Lokomotiven — wenigstens zur Saisonzeit — nicht vollständig bewältigt werden können.

Als *Betriebssystem* ist elektrische Oberleitung gewählt worden. Die grossen Steigungsunterschiede des Längenprofils Montreux-Zweisimmen verlangen entsprechende Aenderungen der Fahrgeschwindigkeit, weshalb die Anwendung des Gleichstromes beschlossen worden ist. Diese Stromart gestattet die Anwendung von Akkumulatorenbatterien, die vorübergehend an Stelle der Centrale treten und somit als Reserve wie auch zur Ausgleichung bedeutender Kraftschwankungen dienen können.

Für Montreux-Zweisimmen sind vier Umformerstationen vorgesehen, die mit der Centrale durch die Hochspannungsleitung in Verbindungen stehen und den hochgespannten Dreiphasenstrom von 8000 Volt nach Transformierung in niedergespannten Gleichstrom von 750 Volt den Wagenmotoren zuführen. Die Centrale verlangt zur Bewältigung des Verkehrs nach dem aufgestellten Sommerfahrplan eine Kraftmenge von etwa 2000 *P. S.*, sodass mit Zuhülfenahme der Akkumulatoren etwa 2500 *P. S.* zur Verfügung des Betriebes ständen.

Die Umformerstationen sind vorgesehen in Chamby, Montbovon, Rougemont und bei Km. 56 (etwa 4 *km* vor Zweisimmen); es sind deren Maschinengruppen und Akkumulatoren wie folgt zusammengesetzt:

in Chamby	3 Dreiphasenmotoren zu	200 *P. S.*
	3 Gleichstromgeneratoren zu	200 *P. S.*
	1 Akkumulatorenbatterie zu	375 Amp.-Std.
in Montbovon	3 Dreiphasenmotoren zu	175 *P. S.*
	3 Gleichstromgeneratoren zu	175 *P. S.*
	1 Akkumulatorenbatterie zu	375 Amp.-Std.
in Rougemont	3 Dreiphasenmotoren zu	200 *P. S.*
	3 Gleichstromgeneratoren zu	200 *P. S.*
	1 Akkumulatorenbatterie zu	375 Amp.-Std.
bei Km. 56	3 Dreiphasenmotoren zu	175 *P. S.*
	3 Gleichstromgeneratoren zu	175 *P. S.*
	1 Akkumulatorenbatterie zu	350 Amp.-Std.

Die Arbeitsleitung wird aus zwei elektrolytischen 8 *mm* starken Kupferdrähten gebildet. Die Kraftentnahme geschieht durch Aluminiumbügel; der Strom wird an die in parallele Serien gestellten Regulatoren verteilt und fliesst von da den Wagenmotoren zu.

Ueber den Bezug der elektrischen Energie sind die Studien nicht abgeschlossen. Dieselbe wird entweder bestehenden oder noch im Bau begriffenen Centralen entnommen werden, oder es wird die Gesellschaft eigene Centralen erstellen, für welche sie bereits mehrfache Studien unternommen und Projekte angefertigt hat.

Betreffend den Stand des Bahnunternehmens bezw. der auf der ersten Strecke bereits angefangenen Bauarbeiten sei daran erinnert, dass die Konzession für eine Bahn Montreux-Montbovon am 16. April 1898 einem siebengliedrigen Initiativkomitee in Montreux erteilt worden ist, worauf sich am 26. Juni 1899 die Gesellschaft Montreux-Montbovon als Unternehmerin der ersten Sektion der Transitlinie Montreux-Berner-Oberland konstituierte.

Im April 1900 wurde mit dem Bau der ersten Hälfte der Montreux-Montbovon-Bahn, mit der 11 *km* langen Strecke Montreux-Les Avants begonnen. Nach dem gegenwärtigen Stand der Arbeiten kann dieselbe noch in diesem Jahre eröffnet werden. Dieser sektionsweise Bau und Betrieb ist namentlich für solche Steilbahnen wegen der Transporte des Baumaterials ökonomisch. Zudem können die bei Ausführung der ersten Teilstrecke gemachten Erfahrungen für Nachlieferungen vorteilhaft verwertet werden und schliesslich ersetzen die während der Bauzeit erzielten Einnahmen einen grossen Teil der Bauzinse.

Um die Linie Montreux-Zweisimmen möglichst rasch bauen zu können, hat die Unternehmung auf ihre Kosten schon im Sommer 1899 mit dem 2430 *m* langen Tunnel durch den Jaman gleichzeitig auf der Ost- und Westseite begonnen und es sind im ganzen etwa 1500 *m* vollendet; der Rest von 930 *m* dürfte, nachdem die harten Gesteinsschichten überwunden sind und mittels der seit einem Jahr thätigen elektrischen Schlagbohrmaschinen in einem weitern Jahre überwunden sein, worauf die Bahneröffnung nach Zweisimmen auf Herbst 1904 ermöglicht werden kann.

Am 22. Dezember 1899 wurde den Vertretern der Montreux-Montbovonbahn die Konzession für die Fortsetzung nach Zweisimmen erteilt, während drei andere Bewerber um die gleiche Linie abgewiesen wurden.

Nachdem nun unter der Leitung des Herrn E. Strub, bauleitender Ingenieur der Gesellschaft Montreux-Montbovon, die technischen Studien sorgfältig zu Ende geführt worden sind und Pläne samt Kostenvoranschlag für das Projekt bis Zweisimmen vorliegen, handelt es sich darum, die gesellschaftlichen und finanziellen Grundlagen für das ganze Unternehmen festzustellen und zugleich die Finanzmittel zu dessen Ausführung zu beschaffen, was in Anbetracht der von den beteiligten Kantonen bereits zugesagten Uebernahme von $^2/_3$ der Stammaktien nicht schwer sein sollte.

Die Gesamtanlagekosten der Strecke Montreux-Montbovon sind auf 5 400 000 Fr. (245 454 Fr. pro *km*), die der Strecke Montbovon-Zweisimmen mit 7 000 000 Fr. (183 871 Fr. pro *km*) veranschlagt, somit auf zusammen 12 400 000 Fr. mit einem kilometrischen Durchschnitt von 206 000 Fr.

Die grosse Halle im Verwaltungsgebäude des Schweizerischen Bankvereins in Zürich.

(Mit einer Tafel.)

II. (Schluss.)

Der Hauptschmuck der Halle: *Kisslings Statue der Helvetia*, ist aus einer engeren Konkurrenz hervorgegangen. Im Juni 1899 erhielt der Künstler den Auftrag, im August des nachfolgenden Jahres war das Gipsmodell vollendet; den Guss der Statue besorgte L. Gruet (Fonderie de bronzes d'art) in Paris; im Dezember 1900 wurde sie abgeliefert und im Januar dieses Jahres konnte sie aufgestellt werden. Kissling hat die Abmessungen des Standbildes derart gewählt, dass der Beschauer den Eindruck erhält, der hintere Raum der Halle sei, ähnlich wie die Cella eines antiken Tempels, eigens zur Aufnahme des Bildes geschaffen worden. Er musste daher, um mit den Dimensionen der Halle in ein schönes, harmonisches Verhältnis zu treten, die Höhe der Statue entsprechend wählen. Diese beträgt mit Plinthe 3,70 *m* und mit dem 1,20 *m* hohen Postament 4,70 *m*.

Der Künstler hat die Helvetia *als Beschützerin des Handels* aufgefasst. Um dies anzudeuten, gab er ihr in die Rechte eine vergoldete Weltkugel, über der ein gleichfalls vergoldeter Merkur schwebt. Dieser ist durch und durch modern gedacht: ein mageres, nervöses Kerlchen, wie die meisten seiner Jünger in unseren Tagen. Da, wo der Fuss die Kugel berührt, sprühen Blitze hervor; wohl eine Andeutung darauf, dass unsere Erde zur Zeit im Zeichen der Elektricität steht.

Auch die Hauptfigur, die Helvetia, ist weit entfernt von konventioneller Auffassung: eine schöne, kräftige Frau in schweizerischer Tracht. Fast etwas zu stark; aber unser Handel bedarf in gegenwärtigen, schwierigen Zeiten einer *starken* Beschützerin. In ruhiger Haltung steht sie da; mit der Linken rafft sie ihr Kleid auf, was der Figur Bewegung giebt. Der Rock weist auf Appenzeller-Tracht; das eigenartige Mieder und das mit feinen, leichtvergoldeten Stickereien bedeckte Brusttuch, sowie die Haften und Ketten erinnern an schweizerische Kostüme heutiger und vergangener Zeiten. Doch, was wollen wir weiter beschreiben: das unserer heutigen Nummer beigelegte Bild, dessen Standpunkt sorgfältig gewählt wurde, giebt besser als jede Beschreibung den Eindruck des Kunstwerkes wieder. *W.*

Beton-Eisen-Konstruktionen.

Eine sehr beachtenswerte Enquete über die Beton-Eisen-Konstruktionen hat der Vorsteher des Baudepartements von Basel-Stadt, Herr Regierungsrat *H. Reese* durchgeführt. Veranlasst durch den Hauseinsturz in der Aeschenvorstadt zu Basel vom 28. August d. J. (s. Nr. 9 S. 96 d. B.) hat er eine Reihe von Fragen an die Baupolizeibehörden schweizerischer und deutscher Städte gerichtet und sich dadurch in den Besitz eines reichhaltigen Materials über die genannte Bauweise gesetzt. In nachfolgendem wollen wir versuchen unsern Lesern einen gedrängten Ueberblick über die bezüglichen Erhebungen vorzulegen. Das Fragenschema lautete wie folgt:

I. Werden in Ihrer Stadt Beton-Eisen-Konstruktionen
a) nach dem System Hennebique,
b) nach einem ähnlichen System ausgeführt?

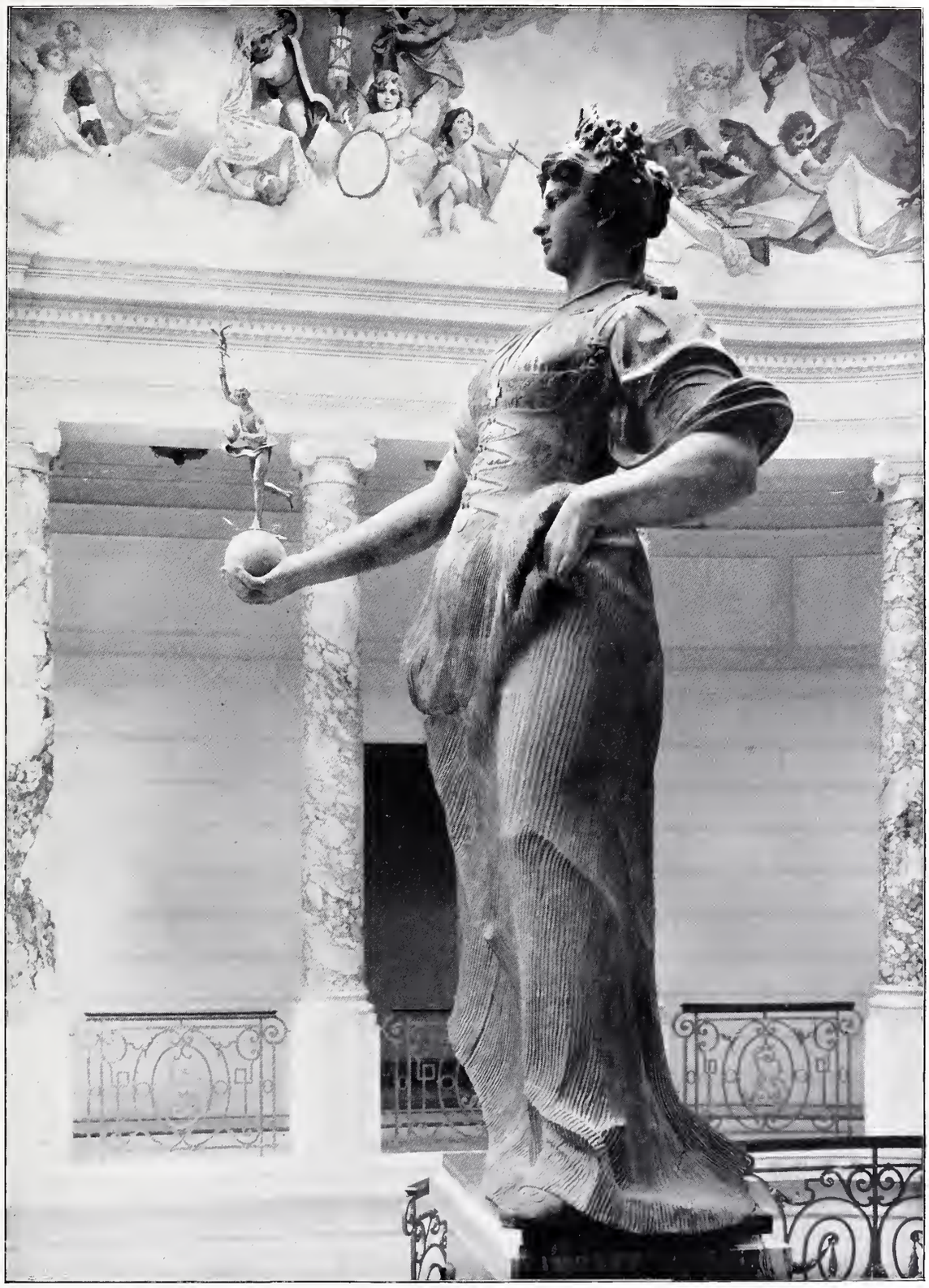
Frage I a) wurde *bejaht* von den Städten: Basel, St. Gallen, Genf, Lausanne, Zürich, Düsseldorf, Frankfurt a. M., Freiburg i. B., Hamburg, Karlsruhe, Köln[1]), Leipzig, Magdeburg, Mainz, Mülhausen i. E., Nürnberg, Stuttgart und Strassburg i. E.; *verneint* von den Städten: Berlin, Bremen, Breslau, Dresden, Elberfeld, Hannover, Kassel, Mannheim und Wiesbaden.

Frage I b) wurde *bejaht* von Basel (System Könen und Luipold), Bern, St. Gallen (S. Könen), Zürich, Düsseldorf, Frankfurt a. M., Freiburg i. B. (S. Monier und Rabitz), Hamburg (S. Könen, Müller-Marx-Monier), Hannover (S. Monier, Könen, Müller-Marx), Leipzig, Mainz (S. Könen), Strassburg i. E. und Stuttgart; *verneint* von Berlin, Bremen, Breslau, Dresden, Elberfeld, Magdeburg und Wiesbaden.

II. Werden bezüglich der Ausführung solcher Konstruktionen von der Baupolizei
a) besondere Vorschriften aufgestellt
b) und die Arbeiten speciell überwacht?

Frage II a) wurde von den *meisten* Angefragten *verneint*. Einzelne Städte wie z. B. Stuttgart, Mainz, Karlsruhe, Hannover melden, dass jeweilen vor der Ausführung statische Berechnungen verlangt und geprüft werden; Frankfurt a. M. und Strassburg i. E. schreiben nach der Vollendung der Bauten eine Probebelastung vor; Zürich verlangt die Verwendung guter und dauerhafter Materialien und nimmt bei zweifelhaften Konstruktionen eine Ueberprüfung der sta-

[1]) Nur für eine Decke.



Statue der Helvetia

im Treppen-Aufgang der grossen Halle des Bankverein-Gebäudes in Zürich.

Bildhauer: *Richard Kissling.*

(Nachdruck verboten.)

Eigene Aufnahme der Schweiz. Bauzeitung. Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München

tischen Berechnung vor, ferner heisst es in dem bezüglichen § 76 des Baugesetzes: „Alle Mauern und übrigen Konstruktionsteile sollen die für ihre Bestimmung notwendige Stärke erhalten." Besondere Vorschriften haben einzig: Düsseldorf, Dresden und Hamburg; Hannover bereitet solche vor.

Der Polizei-Präsident von Berlin äussert sich speciell über das Hennebique-System wie folgt:

«Gestellte Anträge auf allgemeine Genehmigung von Stützen und Wänden sind bisher, nachdem namentlich das Bedenken hervorgetreten war, dass die oberen Geschosse leicht *schneller aufgebaut werden könnten, als die unteren tragenden Teile erhärten* und eine Ueberwachung durch die Kompliziertheit des Systems erschwert wird, grundsätzlich abgelehnt worden mit Rücksicht darauf, dass der Wortlaut der gegenwärtig hier geltenden Baupolizeiordnung eine allgemeine Verwendung nicht zulässt.

Deckenkonstruktionen nach dem in Rede stehenden System werden dagegen für gewisse Spannweiten demnächst zugelassen werden, doch sind die vorzuschreibenden Bedingungen, welche vom Ausfall anzustellender Proben der Konstruktion abhängen, noch nicht festgesetzt.»

Der Oberbürgermeister von Köln schreibt:

«Die Genehmigung ist an die Bedingung geknüpft, dass bei der Rohbauabnahme des Gebäudes eine Probebelastung mit einer Belastung von 1500 *kg* per m^2 Decke vorgenommen wird. Es dürfen dabei keinerlei dauernde Formveränderungen oder Risse entstehen. Die Belastung ist auf Kosten des Unternehmers nach den Anweisungen der Polizeiverwaltung auszuführen. Sobald mit dem Verlegen des Eisengerippes begonnen wird, ist der Polizei-Verwaltung Anzeige zu erstatten, um die Herstelluug in diesem Falle kontrollieren zu können. Bisher ist mit der Ausführung noch nicht begonnen. Bemerkt wird noch, dass dem im Jahre 1898 gestellten Antrag, Ausführungen nach dem System Hennebique zu gestatten, seitens der städtischen Polizei-Verwaltung nicht entsprochen ist. Dem Antragsteller ist anheimgegeben, wegen der Zuverlässigkeit des Systems Hennebique bei der königlichen mechanisch-technischen Versuchsanstalt in Charlottenburg ein Attest zu erwirken und unter Vorlage desselben die Zulassung dieses Systems erneut zu beantragen.

Antragsteller hat gegen diesen Bescheid Beschwerde geführt, ist aber vom Herrn Regierungspräsidenten sowohl, wie von dem Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten abschlägig beschieden. Beide Instanzen haben das gestellte Verlangen der städtischen Polizei-Verwaltung gutgeheissen.»

Frage II b) wurde durchweg verneint, nur Nürnberg teilt mit, dass die bei einem einzigen Neubau in grösserem Umfang zur Ausführung gebrachten Arbeiten nach dem System Hennebique durch die technischen Organe der Baupolizei *besonders sorgfältig* überwacht worden seien.

III. Haben sich die in Ihrer Stadt bereits ausgeführten Hennebique-Konstruktionen gut bewährt und sind dieselben, nach Ihrer Ansicht, demnach ohne Bedenken als zulässig zu erklären?

Hierauf antworteten:

Basel: «Die bisher ausgeführten Betoneisenkonstruktionen haben zu keinen Bemerkungen Anlass gegeben. Unseres Erachtens sind diese Konstruktionen, richtige Berechnungen, Verwendung guter Materialien und sorgfältige Ausführung vorausgesetzt, ohne Bedenken als zulässig zu erklären.»

Bern: «Bei den von der städtischen Bauverwaltung zur Ausführung übertragenen Arbeiten in Béton armé sind jeweilen die Pläne durch unser Tiefbaubureau genau geprüft worden und es haben sich diese Konstruktionen recht gut bewährt.»

St. Gallen: «Längere Erfahrungen stehen uns nicht zu Gebote, doch geben uns die bisherigen Beobachtungen zu Bedenken keinen Anlass.»

Genf: «Toutes les constructions ont donné de bons résultats.»

Lausanne: «Nous avons l'impression que le système Hennebique est bon. A l'Université cependant à la suite d'un décollement de façade nous avons incriminé le système Hennebique et lui avons attribué en partie ce décollement.»

Luzern: «Die Konstruktionen sind neuern Datums, sodass wir von Erfahrungen nicht sprechen können. Wir sind jedoch der Ansicht, dass bei sorgfältiger Ausführung durch bewährte Techniker und Wahl bester Materialien die Konstruktionen ebenso zulässig sind, als alle andern. Beigefügt wird noch: Dass an einem grossen Neubau am Schwanenplatz weder Risse noch Senkungen bis heute bemerkt wurden, obwohl dieser Bau, sowie verschiedene andere Bauten, auf Pfahlfundation ruhen.»

Zürich: «Die hier ausgeführten Bauten geben zu keinen Bedenken Anlass. Die Stadt hat selbst schon solche Konstruktionen ausführen lassen.»

Düsseldorf: «Zur Zeit sind hier nur einige Decken mit Unterzügen in der Hennebique-Bauweise ausgeführt und in Benutzung genommen, die durch Probebelastung geprüft wurden. Dieselben bewähren sich bis jetzt gut. Im Bau begriffen sind mehrere grosse Neubauten (Hôtels, Geschäftshäuser, Speicher), bei denen in ausgedehntem Mase Decken, Unterzüge und Stützen in Hennebique-Konstruktionen ausgeführt werden. Inwieweit diese Hennebique-Bauten sich bewähren werden, ist noch nicht so weit festgestellt, dass man schon ein ganz bestimmtes Urteil darüber abgeben könnte, jedoch liegt bis jetzt kein Anzeichen für eine etwaige Nichtbewährung vor. Diese Bauten sind zugelassen, nachdem zuvor die Firma Hennebique in Paris hier durch Probebelastungen an einem Probebauwerke die ausserordentliche Tragfähigkeit ihres armierten Betons nachgewiesen hatte, und erscheinen auch nicht bedenklich, wenn sie unter genauester Beachtung der zu Frage 2 erwähnten und beigefügten Vorschriften[1]) ausgeführt werden.»

Frankfurt a. M. «Die hier ausgeführten Hennebique-Bauten haben sich bisher durchaus gut bewährt.»

Freiburg i. B. «Die ausgeführten Arbeiten haben sich gut bewährt und sind nach allgemeiner Ansicht hiesiger Fachkreise ohne Bedenken zulässig.»

Hamburg: «Die Konstruktion eines hier ausgeführten viergeschossigen Lagerhauses hat sich infolge von Mängeln in der Ausführung nur zum Teil bewährt. Die Hennebique-Konstruktion kann nur dann ohne Bedenken als zulässig erklärt werden, wenn ihre Sicherheit in jedem einzelnen Falle statisch nachgewiesen und Gewähr für gutes Material und sorgfältigste Ausführung gegeben ist.»

Karlsruhe: «Die bisher ausgeführten Konstruktionen haben bis jetzt Mängel nicht ergeben, wenigstens ist uns von solchen nichts bekannt.»

Magdeburg: «Bisher sind nur Decken und eine Brücke von 15 *m* Spannweite in System Hennebique ausgeführt. An der Standfestigkeit derselben hat sich bisher nichts geändert. Der Verwendung des Systems Hennebique, jedoch nur zu Decken-, Brücken- und ähnlichen Konstruktionen, stehen unter der Bedingung einer Probebelastung diesseits Bedenken nicht entgegen.»

Mainz: «Die Anlagen haben sich bis jetzt ganz gut gehalten. Bei vorsichtiger guter fachgemässer Ausführung unter Verwendung guten Cementes und Sandes sind diese Konstruktionen u. E. nicht zu beanstanden.»

Mülhausen i. E.: «Es sind hier nur zwei grössere Bauten (Fabrikgebäude) in Hennebique-Konstruktion zur Ausführung gekommen, dieselben haben zu Bedenken hinsichtlich der Standhaftigkeit bisher keine Veranlassung gegeben.»

Nürnberg: «Bis jetzt sind nachteilige Erscheinungen nicht zur Kenntnis der Baupolizeibehörde gelangt. Wenn die Ausführung der Konstruktionen nach System Hennebique in jeder Beziehung auf das sorgfältigste und gewissenhafteste geschieht und in den Händen durchaus verlässiger, sachverständiger Techniker und Handwerksleute liegt, so werden sich diese Bauweisen ebensogut halten, wie andere. Die Erfüllung dieser Voraussetzung wird aber bei zahlreichen Anwendungen sehr schwer zu erreichen und noch schwerer polizeilich zu überwachen sein.»

Stuttgart: «Als *tragende* Konstruktion ist das Hennebique-System hier bis jetzt erst bei einem Neubau angewendet aber zu schwach befunden worden, weshalb baupolizeilich angeordnet ist, nach Verfluss eines Jahres die Konstruktion nachzuprüfen, ob sich etwa Schäden zeigen. Als *Deckenkonstruktion* ist das Hennebique-System hier schon mehrfach verwendet worden, ohne dass Nachteiliges über dasselbe zur Kenntnis der Baupolizei-Behörde gekommen wäre. In einem Fall hat sich die für eine Stützmauer von grösseren Dimensionen nach System Hennebique angewendete Eisenkonstruktion, trotzdem sie der statischen Berechnung entsprach, als zu schwach erwiesen und musste nachträglich verstärkt werden.»

Strassburg i. E.: «Die hier ausgeführten Hennebique-Konstruktionen haben sich seither gut bewährt. Sie können ohne Bedenken als zulässig erklärt werden, wenn bei der Ausführung diejenigen technischen Grundsätze beobachtet werden, welche diese Bauart erfordert.»

Wiesbaden: «Die Genehmigung eines Fabrikneubaues, dessen innere Wände, Stützen und Decken in dem fraglichen System geplant waren, ist aus überwiegend sicherheitspolizeilichen Gründen bezw. mit Rücksicht auf die Vorschriften der Bauordnung abgelehnt worden.»

Eines weiteren Komentars bedürfen diese Antworten nicht.

[1]) Nämlich Baupolizeiliche Bestimmungen für die Ausführung von Bauten nach dem System Hennebique vom 15. Mai 1901. Ferner: Baupolizeiliche Vorschriften für die Ausführung von Betonbauten vom 9. Februar 1901.

Elektrischer Betrieb auf den schweizerischen Hauptbahnen.

Studie von *L. Thormann*, Ingenieur, Zürich.

III.

Kraftbedarf.

Die effektive Arbeitsmenge beträgt an den Triebrädern gemessen für die gegenwärtige Zahl von Tonnenkilometern gemäss der weiter oben durchgeführten Berechnung, Anfahrten inbegriffen, pro Tag im Durchschnitt rund 525 700 *P. S.*-Stunden. Den Tag zu 18 Betriebsstunden gerechnet ergiebt dies einen durchschnittlichen Verbrauch von rund 30 000 *P. S.*

Der Energieaufwand in den Umformerstationen ist noch um den Betrag der verschiedenen Nutzeffekte zu vermehren. Es mögen diese im Mittel betragen:

Wagenmotoren mit Uebersetzung	0,8
Kontaktleitung	0,9
Batterien	0,86
Umformer	0,84
Transformatoren	0,96
Zusammen rund	0,50

sodass an hochgespanntem Wechselstrom den Umformerstationen abzugeben wären im Durchschnitt $\frac{30000}{0,5} = 60000 P.S.$ während einer 18-stündigen täglichen Betriebsdauer.

Zu bemerken ist noch, dass bei dieser Berechnung von einer Reduktion der Tonnenkilometer, entsprechend dem Unterschied zwischen den Lokomotivgewichten und denjenigen der elektrischen Ausrüstungen abgesehen wurde, desgleichen von einer solchen infolge verminderter Rangierarbeit an den Verkehrscentren, bezw. dass angenommen wurde, diese Arbeit werde durch Mehrfahrten ausgeglichen.

Zu untersuchen wäre nunmehr, ob die schweizerischen Wasserwerke die benötigte Energiemenge zu liefern im stande sind. Die Frage lässt sich jedenfalls bejahend beantworten, auch wenn man von der Ausnützung der weiter abgelegenen Gebirgswasserläufe absieht.

In der schweizerischen Hochebene oder am Rand derselben wären ungefähr erhältlich von noch nicht ausgenützten oder noch nicht ausgebauten Werken:

St. Maurice	5000	*P. S.*
Vallorbe	2000	„
Montbovon	1500	„
Freiburg Hauterive	4000	„
Sense	1000	„
Kanderwerk	1500	„
Hagneck	2000	„
Doubs Pruntrut	2000	„
Wangen a. A.	5000	„
Beznau	5000	„
Laufenburg	10000	„
Rheinau	3000	„
Lungernsee	2000	„
Sihlwerk Einsiedeln	20000	„
Wäggithal	5000	„
Zusammen	69000	*P. S.*

Ferner längs der Gotthardbahn:

Gurtnellen	1500	*P. S.*
Göschenen	1500	„
Ritomsee	8000	„
Giornico	4000	„
Marobbia	1000	„
Verzasca	1000	„
Zusammen	17000	„
Insgesamt etwa	86000	*P. S.*

also jedenfalls eine hinreichende Kraftmenge, wobei die durchschnittlichen Transportdistanzen noch eine Abgabe zu annehmbaren Preisen ermöglichen, besonders wo es sich um grössere Mengen handelt.

Wir dürfen daher füglich annehmen, dass eine Verteilung elektrischer Energie auf das Bahnnetz von den genannten, ebenfalls über das ganze Land verteilten Wasserkraftstationen aus möglich sei, sodass Erzeugung durch Dampf als Partialreserve für eventuelle Störungen im Hochspannungsnetz oder an den Kraftwerken wohl nur an wenigen Orten in Aussicht zu nehmen wäre.

Anlagekosten.

Die Anlagekosten, welche die elektrischen Betriebseinrichtungen erfordern werden, lassen sich, wenn auch nicht genau, so doch in runden Zahlen angeben, sodass es möglich ist, sich an Hand derselben ein Bild der approximativen jährlichen Verzinsungs- und Amortisationsquoten behufs Vergleich in der Betriebskostenberechnung zu entwerfen.

Rollmaterial.

Da der Umbau jedenfalls nicht auf einmal erfolgen, sondern successive vor sich gehen wird, können wir annehmen, dass ein grosser Teil der Auslagen, die gegenwärtig jährlich auf Neuanschaffungen von Rollmaterial, Lokomotiven und Wagen, entfallen, für Anschaffungen von elektrischem Betriebsmaterial, wie Motorwagen mit ihren Ausrüstungen, Verwendung finden könnte.

Die Leistungsfähigkeit der schweizerischen Dampflokomotiven beträgt insgesamt rund 280 000 *P. S.* Den elektrischen Motorwagen zu 400 *P. S.* gerechnet, würden demnach rund 700 Motorwagen erforderlich werden, wobei die Gesamtleistungsfähigkeit derjenigen der Dampflokomotiven entsprechen würde, während letztere im Durchschnitt nur 322 *P. S.* entwickeln. Obgleich dieser Umstand wiederum durch die grössere Fahrgeschwindigkeit der elektrischen Züge, sowie den Wegfall der für die Indienststellung der Dampflokomotive benötigten Zeit compensiert wird, soll trotzdem ein Fahrpark von 1000 Motorwagen à 400 *P. S.* angenommen werden. Es stünden demnach für rund 400 gleichzeitig verkehrende Zugskompositionen, Personen- und Güterzüge, je zwei Motorwagen plus 25 % Reserve zur Verfügung, während für eine Menge von Zügen auf Nebenlinien je ein Motorwagen ausreichend wäre. Rechnet man für einen solchen den Anschaffungspreis mit 80 000 Fr., so würden sich die Totalkosten auf rund 80 Mill. Fr. belaufen, von denen die Hälfte als Ersatz für Dampfmaschinen und gewöhnliche Personenwagen während eines Zeitraumes von 10 Jahren angesehen werden soll, während die andere Hälfte, bezw. 40 Mill. Fr. auf Baukonto der elektrischen Einrichtungen zu setzen wären.

Kontaktleitung.

Für die Kontaktschiene könnte das abgehende zu Fahrschienen nicht mehr nutzbare Material verwendet werden, dessen Wert daher zum Preise von Alteisen angenommen werden darf. Die Kosten für den laufenden Meter Kontaktleitung werden ungefähr betragen:

Kontaktschiene etwa 50 *kg* zu 8 Cts.	4	Fr.
Isolator, je einer auf 3 *m*	4	„
Elektrische Stossverbindung des Kontaktes	0,5	„
„ „ für die Fahrschienen	1	„
Holzverschalung für die Kontaktschiene	1,5	„
Montage	1	„
Zuschlag für ev. Speiseleitungen und Unvorhergesehenes	3	„
Zusammen	15,0	Fr.
Für 4137 *km* einspuriges Geleise betragen demnach die Erstellungskosten für die Leitung	62 055 000	Fr.
Wozu noch für Anschlussleitungen, Apparate, Niveauübergänge u. s. w. gerechnet werden sollen	7 945 000	„
Sodass sich die Gesamtkosten der Leitung ergeben mit	70 000 000	Fr.

Umformerstationen.

Wir rechnen pro installierte eff. Pferdekraft Maschinenleistung:

Für Transformer, Umformer, Leitungen und Apparate	250 Fr.
Für Gebäude	50 „
Total	300 Fr.;

ferner pro *P. S.* stündlicher Kapacität der Batterien:

Für Batterie mit Apparaten	300 Fr.
Für Gebäude	50 „
Total	350 Fr.

Demnach stellen sich die Gesamtkosten auf:

Für Maschinen bei 100000 installierten *P. S.* (60000 einschl. etwa 40000 *P. S.* Reserve für Umformer ev. Dampfdynamos)	30000000 Fr.
Für Batterien bei einer Kapacität von 60000 *P. S.* während einer Stunde	21000000 „
Gesamtkosten der Umformerstationen	51000000 Fr.

Die *Rekapitulation* der Ausgaben für Betriebseinrichtungen beziffert sich somit auf:

Für Rollmaterial	40000000 Fr.
„ Kontaktleitung	70000000 „
„ Umformerstationen	51000000 „
Zusammen	161000000 Fr.

Vergleichende Betriebskosten.

Um die Frage des elektrischen Betriebes vom Standpunkt der voraussichtlichen Rentabilität aus zu beurteilen genügt es, diejenigen Posten einander gegenüberzustellen, die durch die neue Betriebsart einer Aenderung unterworfen sein werden. Unter Voraussetzung gleichbleibender Einnahmen sollten die Ersparnisse auf den Ausgaben speciell in der Rubrik Fahrdienst, eine solche Höhe erreichen, dass durch dieselben Zins und Amortisation für die Kosten der neuen Anlagen an Rollmaterial, Kontaktleitung und Umformerstationen gedeckt werden.

Zur Ermittelung dieser Ausgabeposten sollen im folgenden, um von einer bestimmten Grundlage ausgehen zu können, einige annähernde Voraussetzungen gemacht werden, und zwar:

1. Die allgemeine Verwaltung erleidet keinerlei Veränderung von finanzieller Bedeutung.

2. Zur Rubrik Unterhalt und Aufsicht der Bahn kommen die Kosten für den Unterhalt der Kontaktleitung.

3. Auch der Expeditions- und Zugsdienst zieht keine nennenswerten Mehr- oder Minderkosten nach sich. Beim Expeditionsdienst ist dies zu erwarten, doch auch auf die Anzahl der Kondukteure dürfte die Aenderung nicht von Einfluss sein, weil die neuen Züge im allgemeinen dem durchschnittlichen Zugsgewicht der bisherigen entsprechen und da, wo eine Teilung der schweren Personenzüge in 2—3 leichtere eintreten wird, ist jetzt schon das Personal zahlreicher, als bei den leichten Zügen.

4. Für den Fahrdienst soll die Annahme gemacht werden, dass die Gesamtzahl der Tonnenkilometer die gleiche bleibe. Die gegenwärtige könnte zwar um die Differenz zwischen dem Lokomotivgewicht und demjenigen der neuen Motorwagenausrüstungen reduziert werden; doch soll diese Reduktion als durch Mehrfahrten ausgeglichen vorausgesetzt sein, was allerdings auch eine Vermehrung des Fahrpersonals nach sich zieht, die für Motorwagenführer und Kondukteure zu je 20 % auf den jetzigen Bestand der Lokomotivführer angesetzt wird; darin soll auch der eventuelle Mehrbedarf infolge Teilung der Züge berücksichtigt sein.

Zur Führung eines Zuges genügt ein Führer, sodass die Heizer der Dampfmaschinen in Wegfall kommen, wogegen das Bedienungspersonal der Maschinenstationen neu hinzukommt.

Letztere sind durchgehend als sog. Umformerstationen vorausgesetzt, denen die elektrische Energie in Form von hochgespanntem Mehrphasenstrom von den eigentlichen Krafterzeugungsstationen aus mietweise abgegeben wird. Ob diese selbst Bahneigentum oder Privatbesitz sind, ist für den Vergleich belanglos, da auch in ersterem Fall die Annahme statthaft ist, dass die Energiebeschaffung in der Buchführung als Mietpreis an das eigentliche Werk erscheint, das seinerseits selbständige Rechnung führt. Es erleichert diese Annahme die Uebersicht, indem Anlagekosten und Betrieb der Kraftstationen, die je nach der Grösse der Anlage und der Betriebskraft (Wasser, Dampf, Gas) sehr verschieden sein können, nicht in diese Aufstellung einbezogen werden müssen.

Als Preis für eine *P. S.* am Eingang in die Umformerstation gemessen kann im Jahresdurchschnitt 120 Fr. als Mittelwert angenommen werden; einzelne grössere Wasserwerke werden voraussichtlich billiger, kleinere teurer liefern können.

Unter diesen Voraussetzungen gelangt man zu folgenden Vergleichszahlen, die mit den entsprechenden Ziffern der eidgenössischen allgemeinen Betriebsrechnung für Bahnen bezeichnet werden sollen:

II. Unterhalt und Erneuerung der Bahn.

Neu zu rechnen ist beim elektrischen Betrieb der Unterhalt der Kontaktleitung angenommen zu 1 % der Anlagekosten, beziehungsweise

1 % von 70000000 Fr. . . 700000 Fr.

III. Expeditions- und Zugsdienst.

Beim elektrischen Betrieb ist infolge Vermehrung der Zugszahl (siehe oben) eine Zunahme der Kondukteure um 20 % des Bestandes der jetzigen Lokomotivführer, vorgesehen

160 Mann zu 2000 Fr. . . 320000 Fr.

IV. Fahrdienst und Unterhalt des Rollmaterials.

A) Personal. Bestand und Löhnung des Personals der fünf schweizerischen Hauptbahnen gehen aus folgender Aufstellung hervor, wobei Rubrik A_2 die Depotschefs, Wagenmeister, Lokomotivführer, Heizer und Wagenvisiteure in sich schliesst, Rubrik A_3 die Taglöhner, wie Lokomotivputzer, Wagenreiniger, Wagenschmierer, Kohlenarbeiter und Remisenarbeiter. Von letzterer Rubrik machen die Lokomotivputzer und Kohlenarbeiter ungefähr die Hälfte aus.

Es waren im Jahre 1899 angestellt:

	bei der	N.-O.-B.	S.-C.-B.	G.-B.	J.-S.-B.	V.-S.-B.	Total
A_2	Depotchefs und Wagenmeister	13	10	15	30	5	73
	Lokomotivführer	174	190	127	266	87	844
	Lokomotivheizer	277	190	174	318	61	1020
	Wagenvisiteure	43	37	30	56	20	186
A_3	Taglöhner	232	345	143	305	85	1110

Die an dieselben bezahlten Löhne beliefen sich auf:

bei der	N.-O.-B.	S.-C.-B.	G.-B.	J.-S.-B.	V.-S.-B.	Total
A_2 Fr.	1625500	1390500	1101000	2013700	563200	6693900
A_3 »	312800	369600	132300	419000	123700	1357400

Der Gesamtbetrag der ausbezahlten Löhne beziffert sich somit auf 8051300 Fr.

Beim *elektrischen* Betrieb wären erforderlich:

50 Depotchef zu 4000 Fr.	200000 Fr.
1020 Motorwagenführer (844 und 20 %) zu 3000 Fr.	3060000 „
186 Visiteure zu 2000 Fr.	372000 „
600 Taglöhner zu 1200 Fr.	720000 „
Total	4352000 Fr.

B) Material:

1. Der *Dampfbetrieb* erforderte im Jahre 1899 für *Brennmaterial*

bei der N.-O.-B.	2371000 Fr.
„ „ S.-C.-B.	1475500 „
„ „ G.-B.	1680000 „
„ „ J.-S.-B.	2291900 „
„ „ V.-S.-B.	683500 „
Zusammen	8501900 Fr.

Beim *elektrischen* Betrieb fallen unter diesen Posten die Kosten für die Kraftbeschaffung und den Betrieb der Umformerstationen. Nach früherem sind zu mieten durchschnittlich 60000 Jahres-*P. S.*, was einem Betrag von 60000 · 120 = 7200000 Fr. entspricht. Der Betrieb der Umformerstationen erfordert an:

Personal für 100 Stationen mit je 3 Mann zu 1800	540 000 Fr.
Unterhalt der Maschinen à 1 % des Anlagekapitals	300 000 „
Unterhalt der Accumulatoren mit 4 % des Anlagekapitals . .	840 000 „
Zusammen	1 680 000 „
Insgesamt	8 880 000 Fr.

2. Der Verbrauch an *Schmiermaterial* belief sich bei den fünf Bahnen zusammen auf 492 600 Fr. wovon etwa 25 000 Fr. auf die Wagen, der Rest auf die Lokomotiven entfiel.

Für Wagen und Elektromotoren kann als genügend angesehen werden ein Posten von 50 000 Fr.

3. An *Reinigungs- und Desinfektionsmaterial, Verpackung, Wasser und Streusand* wurden beim Dampfbetrieb zusammen 381 000 Fr. ausgegeben, wovon wieder der Hauptanteil auf die Lokomotiven entfiel, mit 360 000 Fr.

Für den elektrischen Betrieb können 50 000 als ausreichend angenommen werden.

C) Unterhalt und Erneuerung des Rollmaterials. Unter diesem Titel gaben die fünf Hauptbahnen im Jahre 1899 für ihre Lokomotiven und Tender aus:

N.-O.-B.	895 900 Fr.
S.-C.-B.	1 151 500 „
G.-B.	649 600 „
J.-S.-B.	1 251 200 „
V.-S.-B.	414 600 „
Total	4 362 800 Fr.

Diesen Ausgaben sind beim elektrischen Betrieb gegenüber zu stellen diejenigen für den Unterhalt und die Erneuerung der elektrischen Ausrüstungen der Motorwagen. Es sei angenommen, dass auf je 50 *t/km* ein Motorwagenkilometer gerechnet werden kann. Daraus ergiebt sich pro Jahr die runde Zahl von 100 Mill. Motorwagen-*km*, was — die Unterhaltungskosten derselben zu 3 Cts. gerechnet — eine Gesamtauslage von 3 Mill. Fr. ergiebt.

Die *Zusammenstellung dieser Ausgabeposten* weist somit auf:

Zusammen für:	Dampfbetrieb	elektr. Betrieb
II. Unterhalt und Aufsicht der Bahn . .		700 000
III. Expeditions- und Zugsdienst . . .		320 000
IV. Fahrdienst		
A. 2) und 3) Personallöhne . . .	8 051 300	4 352 000
B. Material		
1) Brennmaterial, Kraftmiete .	8 501 900	8 880 000
2) Schmiermaterial	492 600	50 000
3) Reinigung, Diehtung . . .	381 000	50 000
C. Unterhalt, Rollmaterial		
1) Lokomotiven	4 362 800	
elektrisehe Ausrüstungen . .		3 000 000
Total Fr.	21 789 600	17 352 000

Es zeigt sich somit eine Ersparnis zu Gunsten des elektrischen Betriebes von

4 437 600 Fr.,

aus welcher Summe noch Verzinsung und Amortisation für die Anschaffungskosten der elektrischen Betriebseinrichtungen zu decken sind. (Schluss folgt.)

Miscellanea.

Die elektrische Kraftstation für Montreal in Canada ist gegenwärtig im Umbau begriffeu. Die bei Chambly 27 *km* von Montreal an dem Richelieuflusse erbaute hydro-elektrische Anlage verfügt über ein Gefälle von 9,3 *m*, das durch vier Turbinensätze zu vier Rädern von 1,2 *m* Schaufeldurchmesser ausgenützt wird. Bisher bestand die elektrische Ausrüstung der Station aus vier Stanley-Alternatoren für Zweiphasenstrom von je 2200 *kw* und eine Phasenspannung von 12 000 Volt bei 153 minutlichen Umdrehungen und 66 Perioden. Die Erregung geschah dureh zwei von besonderen Turbinen angetriebene Gleichstrommaschinen. Die Centrale erhält nunmehr an Stelle der geuannten Maschinen vier Generatoren der General Electric Company in Canada für je 2200 *kw*, die Zweiphasenstrom von 2200 Volt erzeugen. Die Maschinen besitzen rotierende Felder, deren Spulen aus hochkantig gewickeltem Flachkupfer bestehen. Die Erzeugungsspannung von 2200 Volt soll mittels 10 Transformatoren auf 25 000 Volt herauftransformiert und die Energie als Dreiphasenstrom nach Montreal geleitet werden. Soweit sie oberirdisch geführt ist, dienen für die Fernleitung 9 *m* hohe Holzmasten; die blanken Kupferdrähte sind auf weissen, für 30 000 Volt probierten Porzellanglocken montiert. Auf eine Strecke von ungefähr 15 % ihrer Länge liegt die Fernleitung unter Wasser. Interessant ist die Anlage der Leitung auf der Victoriabrücke, die Montreal mit St. Lambert verbindet. Die in Eisenkonstruktion erbaute Brücke ist rund 2200 *m* lang und enthält zwei Geleise für Strassenbahuen, Fahrwege und Fussgängersteige. Die bisherige Leitung war zum Schutze vor Beschädigungen und um den Verkehr vor jeder Gefährdung sicher zu stellen, als Kabel mit Bleimantel in einem Holzkanal von 200×275 *mm* verlegt. Die Verbindungsstellen waren zum Schutz gegen Feuersgefahr bei Kurzschluss mit Gips umgossen. Obgleich sich diese Art der Verlegung gut bewährt hat, beabsichtigt man die 25 000 Volt-Leitungen oberhalb der Eisenkonstruktion der Brücke frei zu führen.

Eine viergeleisige Drehbrücke ist durch die Chicago & Western-Indiana Bahn über den im Bau begriffenen grossen Kanal bei Chicago errichtet worden. Wir entnehmen darüber der Zeitschrift deutscher Eisenbahnverwaltungen folgende Einzelheiten: Die Brücke hat zwischen den Endauflagern eine Länge von 101.83 *m* und eine Gesamtbreite von 17,48 *m*. Die beiden Hauptträger schliessen zwei mittlere Geleise zwischen sich ein, während die beiden äusseren Geleise auf Auskragungen, bzw. den verlängerten Querträgern liegen. Diese Anordnung ermögliehte dem Drehpfeiler den verhältnismässig geringen Durchmesser von 13,03 *m* zu geben. Auf solidem Betonsockel im Thonboden fundiert ist der Pfeiler als gemauerter Cylinder von 2,13 *m* Wandstärke erstellt, der im Innern durch Erdschüttung ausgefüllt ist. Unmittelbar auf dem Cylinder ruht die gusseiserne Bahn des Rollenkranzes und auf einem aus Blechträgern gebildeten Doppelkreuze der Drehzapfen. Die beiden Hauptträger, die in einem Abstand von 8,99 *m* angeordnet sind, bestehen aus Fachwerk. Sie sind in der Mitte, über dem Turme 17,07 *m*, an den Enden noch 9,75 *m* hoch. Die Druckstäbe und ihre Verbindungen sind genietet; die Zugstäbe sind als Flacheisen gebildet und mittels grosser Bolzen an die Knotenpunkte angeschlossen. An den untern Knotenpunkten sind die Hauptträger dureh 1,83 *m* hohe, als Blechbalken gebaute Querträger mit einander verbunden. Die Fahrbahn wird durch Blechlängsträger und hölzerne Querschwellen gebildet. — Auf dem Drehpfeiler liegen 72 Gusstahlrollen von je 0.46 *m* Durehmesser und 0,27 *m* Länge. Diese dienen als Unterlage für einen Blechcylinder von 1,83 *m* Höhe und 11.58 *m* Durchmesser, auf dessen obern Rand die Brückenlast durch ein System von Zwischenträgern gleichmässig verteilt wird.

Die Kosten der ohne die maschinelle Einrichtung 1368 *t* wiegenden Brücke betrugen 960 000 Fr., wovon 270 000 Fr. auf den Unterbau und 690 000 Fr. auf den eisernen Oberbau entfallen. Sie ist vor Jahresfrist dem Verkehr übergeben worden, doch soll der Drehmechanismus erst kurz vor Eröffnung des Kanals angebracht werden.

Ueberbauung des Champ-de-Mars in Paris. Nach einem zwischen der Regierung und dem Stadtrat von Paris getroffenen Uebereinkommen soll der Champ-de-Mars zum grossen Teil überbaut werden. Ursprünglich war nur davon die Rede, zwei relativ schmale Streifen Landes längs der Avenues La Bourdonnais und Suffren zu veräussern; nach den letzten Abmachungen aber soll das ganze grosse Areal zur endgültigen Ueberbauung bestimmt sein. Die Regierung verzichtet auf den Besitz der Maschinenhalle und überlässt dieselbe der Stadt, gegen Entrichtung von 2 Millionen Fr., die zur Errichtung eines Neubaues für landwirtschaftliche und Viehausstellungen bestimmt sind. Zehn weitere Millionen Fr. aus dem Erlös der Baugründe sind zur Erstellung eines Centralparkes im neuen Quartier, zu Verschönerungsarbeiten an den Quais und zum Ankaufe der jetzt noch auf dem rechten Seineufer stehenden Treibhäuser sowie der Passerelle bestimmt, die unweit der Armee- und Marineausstellungen über die Seine gespannt worden ist und nun beibehalten werden soll. Die Eindeckung des «Chemin de fer des Moulinaux», auf der die Paläste der verschiedenen Nationen am linken Seinequai errichtet waren, soll beibehalten werden, wogegen alle übrigen Ausstellungsbauten auf dem Champ-de-Mars und dem linken Seineufer zu beseitigen sind. — Infolge dieser Beschlüsse wird wohl in Bälde das Aussehen jenes Quartiers gänzlich verändert sein und sich an der Stelle, wo die letzten grossen Ausstellungen stattfanden, ein neuer eleganter Stadtteil erheben.

Elektrische Schnellbahnen. Unsern bisherigen Mitteilungen[1]) über die von der Studiengesellschaft für elektrische Schnellbahnen auf der kgl. Militär-Eisenbahn bei Berlin unternommenen Versuchsfahrten, fügen wir bei, dass nach einem officiellen Berichte der Gesellschaft die Fahrgeschwindigkeit zuletzt bis auf 160 *km* in der Stunde gesteigert wurde, wobei die Spannung des elektrischen Stromes in der Speiseleitung mehr als 10 000 Volt betrug. (Auf europäischen Eisenbahnen ist mit mehr als 130 *km* Geschwindigkeit bisher nicht gefahren worden und die grösste in Amerika erreichte Geschwindigkeit wird mit 140 *km* angegeben.) Die Versuche sind günstig verlaufen und gaben Gelegenheit zu wichtigen Beobachtungen über die Schnelligkeit des Anfahrens und Bremsens bei grösster Geschwindigkeit, über Sichtbarkeit der Signale, Kraftverbrauch, Luftwiderstand u. drgl. Die Wagen wie auch die gesamte elektrische Einrichtung haben sich in allen Teilen vollständig bewährt, dagegen wurde der Oberbau der Strecke nach den gemachten Beobachtungen für eine stärkere Inanspruchnahme als nicht genügend erachtet. Bevor die Versuche fortgesetzt werden können, ist daher im Interesse der Sicherheit eine Verstärkung des Geleises und die Verbesserung der Bettung auf der Versuchsstrecke erforderlich, worüber zunächst Erhebungen stattfinden.

Motorwagen-Ausstellung in Leipzig. Die Ausstellung, welche vom 18. bis 22. Oktober 1901 in Leipzig stattfand, hatte über 60 Aussteller aufzuweisen. Nach einem Bericht des «Motorwagen» scheint der Motorwagenbau nunmehr feststehende Formen annehmen zu wollen; die verschiedensten Konstruktions-Systeme zeigten deutlich das Bestreben, sich in einen Einheitstyp umzuformen. Als eine der heute noch vollberechtigten Grundformen kann das System Levassor-Daimler gelten, an das sich eine ganze Reihe Firmen nicht nur im allgemeinen Aufbau, sondern auch für das Detail angelehnt hatten. Neu war die Erscheinung, dass mehrere bekannte Firmen ihre Motoren im Vorderteil des Wagens eingebaut hatten. Auffallend war das fast gänzliche Fehlen der Dampffahrzeuge, welche nur durch einen Stanley-Wagen vertreten waren. Der Berichterstatter führt diese Thatsache darauf zurück, dass die schweren Lastautomobile, deren Bau ungleich aussichtsvoller als der von Dampfvoiturettes ist, nur von wenigen sehr leistungsfähigen Firmen ausgeführt werden, die naturgemäss ein geringes Ausstellungsbedürfnis empfinden.

Schnellzugslokomotiven der österr. Staatsbahnen. Die Direktion der österreichischen Staatsbahnen hat Schnellzugslokomotiven bestellt, die für eine besonders grosse Leistung bestimmt sind. Es sind viercylindrige Verbundmaschinen, deren Kolbenstangen sämtlich auf eine Achse arbeiten. Der Kessel hat 3,6 m^2 Rostfläche bei einer Heizfläche von 229 m^2. Die Grösse des Kessels liess es zweckmässig erscheinen, ausser dem vorn liegenden, zweiachsigen Drehgestell, noch eine besondere Laufachse unter der Feuerbüchse anzuordnen; letztere ist radial einstellbar.

Die elektrische Strassenbahn Freiburg im Breisgau, ist am 14. Oktober teilweise dem Betriebe übergeben worden, nachdem kurz vorher das städt. Elektricitätswerk in Thätigkeit getreten war. Im ganzen soll diese Strassenbahn vier Linien erhalten, auf welchen 27 Motorwagen und vier Anhängewagen verkehren werden. Eröffnet sind zunächst die Linien Vorstadt Herdern-Kaiserstrasse-Vorstadt Wiehre und Wiehre-Vorort Günterthal. Die beiden andern sollen demnächst dem Betrieb übergeben werden.

Kraftübertragung Niagara-Buffalo. Die von der Kraftcentrale der Niagarafälle für Buffallo bisher als Drehstrom von 11 000 Volt bezogene Energie[2]) wird nun mit 22 000 Volt Spannung geliefert. Die Transformatorenanlage war von Anbeginn für eine so hohe Spannung vorgesehen; dagegen mussten die übrigen Einrichtungen und namentlich die Schutzvorrichtungen entsprechend umgebaut werden.

Acetylenbeleuchtung für Lokomotiven. Versuche, die in den letzten sechs Monaten mit Acetylenbeleuchtung für Lokomotiven auf der Chicago- und Nordwest-Bahn ausgeführt wurden, haben sehr günstige Ergebnisse geliefert.

Litteratur.

Eingegangene litterarische Neuigkeiten, Besprechung vorbehalten:

Gleichstrommessungen. Handbuch für Studierende und Ingenieure. Für den praktischen Gebrauch bearbeitet von *Milan T. Zsakula*, Maschineningenieur, Assistent an der königl. techn. Hochschule in Budapest. Berlin 1901. Verlag von Louis Marcus. Preis geb. 8 M.

Lehrbuch der Mauerwerks-Konstruktionen. Von *Ludwig Debo*, geh. Regierungsrat, Baurat und Professor a. D. Mit 508 Textzeichnungen. Hannover 1901. Verlag von Gebrüder Jänecke. Preis brosch. 9 M., geb. 10 M.

[1]) Bd. XXXVII S. 236, Bd. XXXVIII S. 121, 165, 213.
[2]) Bd. XXXVIII S. 130.

Konkurrenzen.

Chauderon-Montbenon Brücke in Lausanne (Bd. XXXVIII, S. 55). Die Frist für diesen Wettbewerb ist vom 30. Oktober auf den 9. November verlängert worden. Das Preisgericht, das durch Herrn Architekt H. Meyer in Lausanne ergänzt worden war und in den Tagen vom 12. bis 14. November zum ersten mal zusammengetreten ist, fand zur Beurteilung zehn Entwürfe vor; sechs davon beantragen Eisenkonstruktionen, drei Konstruktionen aus armiertem Beton und eine Ausführung in Mauerwerk. Die Prüfung dieser Projekte wird selbstverständlich entsprechend der damit verbundenen Arbeit einige Zeit erfordern. Nach Abschluss der Arbeiten des Preisgerichtes sollen die sämtlichen Projekte im ersten Stockwerke des alten Postgebäudes, Place St. François, öffentlich ausgestellt werden.

Nekrologie.

† **F. Lindt.** Zu Bern ist am 17. November 1901 Ingenieur Franz *Lindt* nach langem Leiden im Alter von 57 Jahren gestorben. Er war am 11. September 1844 in Bern geboren. An den Schulen seiner Vaterstadt genoss er die Vorbildung zum Eintritt an das eidg. Polytechnikum dessen Ingenieurschule er im Jahre 1862 bezog und im Herbst 1865 als diplomierter Ingenieur absolvierte. Am Polytechnikum war er ein vorbildlich fleissiger und gewissenhafter Schüler, der es verstand, obschon er keiner der damals zahlreichen Verbindungen angehörte, sich die Achtung und Freundschaft seiner Studiengenossen zu erwerben.

Nach kurzem Aufenthalt im Auslande nahm er 1867 die Stelle eines Adjunkten beim bernischen Kantonsgeometer Rohr an und wurde bei der Wahl des letztern in den Regierungsrat im Jahre 1872 an dessen Stelle zum Obergeometer des Kantons Bern gewählt. Dieses Amt, in dem er die Katastervermessung des Kantons in vorzüglicher Weise durchführte und nebenbei vielfach bei Expertisen thätig war, bekleidete Lindt 22 Jahre lang bis zu seiner Wahl in den Gemeinderat der Stadt Bern 1894, der im folgenden Jahr seine Wahl in den grossen Rat des Kantons Bern folgte. In der städtischen Behörde übernahm er das Baudepartement und seit 1895 — bei der Berufung des Stadtpräsidenten Müller in den Bundesrat — auch das Amt des Stadtpräsidenten. Solche doppelte Beamtung war aber für den ohnehin durch andere öffentliche Pflichten übermässig in Anspruch genommenen Mann offenbar zuviel und mag wohl mit den Grund zu dem schweren Gehirnleiden gelegt haben, das ihn schon im Jahre 1899 nötigte, vom öffentlichen Leben zurückzutreten. Lindt war nämlich, wie es so geht, wenn einer tüchtig und schaffensfreudig ist, bis zum Ausbruch seiner Krankheit mit Aemtern aller Art überladen, von welchen hier nur erwähnt sein mögen seine 21jährige Thätigkeit in der Direktion des städtischen Gymnasiums, deren Präsident er von 1889 bis 1900 war, seine Mitwirkung in der Prüfungskommission des Geometer-Konkordates, der er seit 1875 angehörte und seit 1888 als Präsident vorstand. Seinem Vaterlande hat er als Oberstlieutenant und Divisionsingenieur beim Genie treue Dienste geleistet. Von seiner Krankheit hat ihm ein sanfter Tod endlich Erlösung gebracht.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Protokoll der I. Sitzung im Winterhalbjahr 1901/1902

den 6. November 1901 auf der «Schmiedstube».

Vorsitzender: Herr Architekt Paul Ulrich.

Anwesend: 49 Mitglieder.

Der Präsident heisst in warmer Ansprache die Mitglieder im neuen Vereinslokale willkommen. Der «Meisensaal», unser bisheriges Lokal, musste wieder verlassen werden, da eine erneute Steigerung der Miete seitens der Besitzerin, wonach wir auf 300 Fr. pro Winter gekommen wären, die Vereinskasse zu sehr belastet hätte.

Nach Verlesen des Protokolls der letzten Sitzung erfolgt, wie üblich, eine kurze Besprechung der Vereinsthätigkeit im verflossenen Winterhalbjahr.

Der Verein hat im ganzen elf Sitzungen abgehalten, wovon eine durch ein Bankett ausgefüllt wurde. Vier Abende waren Mitteilungen über die letzte Weltausstellung gewidmet, Vorträge wurden gehalten über: Architektur und Kunstgewerbe an der Jahrhundertwende; Hennebique-Konstruktionen; neuere grössere Turbinenanlagen und über Quartierplanprojekte im Neumühle-Areal in Zürich. Referate erfolgten über den Um-

bau der linksufrigen Seebahn, über den Neubau einer Tonhalle in St. Gallen und einer Kirche in Rorschach sowie über die letzten Tiberüberschwemmungen in Rom.

Im Laufe des Sommers fanden drei Exkursionen statt und zwar nach dem im Bau begriffenen Elektricitätswerk in der Beznau, der neuen Irrenanstalt bei Rheinau und der neuen Strafanstalt bei Regensdorf.

Ganz speciell wurde die Vereinsthätigkeit durch die Initiative in der wichtigen Frage des Umbaues der linksufrigen Seebahn in Anspruch genommen. Das Ergebnis unserer Studien: Projekt einer Tiefbahn[1]) nebst Voranschlag, wurde bekanntlich in einem gedruckten Bericht mit Planbeilagen den Vereinsmitgliedern, Behörden und weiteren Kreisen zur Kenntnis gebracht. Eine weitere Behandlung dieser Frage durch die massgebenden Behörden, hat zur Zeit noch nicht stattgefunden.

Der Verein zählt gegenwärtig 216 Mitglieder. Im Laufe des letzten Jahres sind 16 neu eingetreten, 5 ausgetreten und 8 gestorben.

Die Jahresrechnung wird, zugleich mit dem Bericht der Rechnungsrevisoren in der nächsten Sitzung vorgelegt werden.

Zum ersten Geschäftstraktandum, den Vorstandswahlen übergehend bemerkt Hr. Ulrich einleitend, dass es ihm infolge zu vielseitiger Inanspruchnahme nicht möglich sei, fernerhin das Amt eines Vorsitzenden auszuüben, es ist daher in erster Linie ein neuer Präsident zu wählen. Da Hr. Ingenieur Bachem die auf ihn gefallene Wahl in ganz bestimmter Form ablehnt, anderseits es bis jetzt nicht gelungen ist, eine andere Kandidatur aufzustellen, wird auf Antrag des Hrn. Stadtbaumeister Geiser beschlossen, das ganze Wahlgeschäft, sowie die Wahl zweier neuer Mitglieder ins Centralkomitee auf eine nächste Sitzung zu verschieben, in dem Sinne, dass Hr. Ulrich einstweilen weiter amtieren möge.

Als neues Mitglied wird Hr. Ingenieur Schleich, bisher Stadtingenieur in Winterthur und Mitglied der dortigen Sektion, in den Verein aufgenommen. Zum Eintritt in den Verein haben sich angemeldet die Herren Ingenieure Hans Gaudy, Rud. Oppler, H. Baumann, Henri Naville und J. Gugler, sowie Hr. Architekt Paul Spinner; über deren Aufnahme ist in der nächsten Sitzung zu beschliessen.

Es folgen nun verschiedene Mitteilungen: Ueber das Jahresfest des schweiz. Vereins in Freiburg ist nichts weiteres zu erwähnen, da unser Vereinsorgan bereits ausführliche Schilderungen gebracht hat. — Eine Zuschrift des Haller-Komitees in Bern mit der Einladung, die Errichtung eines Denkmals zu unterstützen, ist in dem Sinne beantwortet worden, dass unser Verein nicht in der Lage sei hierauf einzutreten. — Das italienische Ministerium der öffentlichen Arbeiten hat einen gedruckten Bericht über die letzten Tiberhochwasser und deren Verbauung eingesandt, welcher den Mitgliedern hiemit zur Verfügung gestellt wird. — Die erste Lieferung des Werks «Das Bauernhaus in der Schweiz» ist erschienen; es wird auf eine bez. Abonnementseinladung (20 Fr. für Vereinsmitglieder) der Verlagsfirma Hofer & Cie. in Zürich verwiesen. Hr. Stadtbaumeister Geiser fügt ergänzend bei, dass auch schon einige Lieferungen der entsprechenden Sammlung für Deutschland und Oestreich erschienen sind, die bei ihm eingesehen werden können.

Es folgt nun ein äusserst interessanter Vortrag über die *Rickenbahn* von Hr. Oberingenieur *Moser*. An Hand einer Reihe von Karten und Profilen giebt der Vortragende zunächst einen kurzen Ueberblick über die zahlreichen Vorstudien einer Bahnverbindung zwischen den Gebieten der Thur und der Linth, welche bis in die 70er Jahre zurückreichen grossenteils aber keine verwertbaren Lösungen brachten. Ende der 80er Jahre und im letzten Decennium wurden dann eingehendere Projekte geschaffen und damit trat die Angelegenheit in ein neues Stadium. Die verschiedenen Konzessionen behandelten sowohl die Frage der Ueberschienung als der Untertunnelung des Ricken nach den verschiedensten Richtungen. Im vergangenen Jahre wurde Redner von der Regierung des Kantons St. Gallen mit der Ueberprüfung der verschiedenen Projekte, der Rentabilitäts- und Kostenberechnungen betraut; im April des laufenden Jahres ist dann der bez. Bericht erschienen, welcher die Erstellung eines Basistunnels von Wattwyl in der Richtung nach Kaltbrunn mit einem Kostenaufwand von rund elf Millionen als die rationellste Lösung empfiehlt. Aus der Feder des Vortragenden wird voraussichtlich ein besonderes Referat in der Bauzeitung erscheinen und soll hierauf verwiesen sein.

Eine Diskussion findet nicht statt.

Herr Oberingenieur Moser legt hierauf noch einige Photographien von grossartigen, gewölbten Thalübergängen der kürzlich eröffneten Bahn Donaueschingen-Neustadt vor, mit der Einladung an die Kollegen, diese sehr gelungenen Steinkonstruktionen an Ort und Stelle näher zu studieren.

Schluss der Sitzung um 10¼ Uhr. Der Aktuar: *A. B.*

[1]) Bd. XXXVII S. 135.

Société fribourgeoise des Ingénieurs et Architectes.

Fribourg, le 11 novembre 1901.

Aux Comités des Sections de la Société suisse des Ingénieurs et Architectes.

Messieurs et chers collègues,

Nous avons l'honneur de vous informer que nous possédons encore un certain nombre d'exemplaires de l'album de fête de la 39me assemblée générale.

Comme cette publication a été avant tout dédiée à nos Collègues de la Suisse, nous vous prions de faire, dans vos séances, un peu de propagande auprès des membres de vos sections pour qu'ils fassent l'acquisition de l'album en question au prix réduit de 15 Fr.

Nous pensons que le mieux serait de faire circuler des listes de souscription que vous nous transmettrez ensuite.

Notre Société s'est imposé de lourds sacrifices pour mener à bien cette belle publication qui a sa place toute marquée dans les bibliothèques des techniciens suisses et qui est même très appréciée du public lettré.

Comptant sur votre esprit de solidarité, vous voudrez bien prendre en considération la démarche que nous nous permettons de faire auprès de vous.

Dans cet espoir, daignez agréer, Messieurs et chers Collègues, avec nos remerciements anticipés, l'expression de nos sentiments dévoués.

Au nom de la
Section fribourgeoise des Ingénieurs et Architectes,
Le Président: *Gremaud.*

NB. — Prière d'obtenir aussi des souscriptions de la part des autorités, bibliothèques, écoles, etc.

Bündnerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

In ihrer Sitzung vom 13. November a. c. hat die bündnerische Sektion des schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins einstimmig die Uebernahme der 40. Generalversammlung des Vereins für 1903 beschlossen und ferner die Herstellung eines Fest-Albums in Aussicht genommen. Die dann dem Betriebe übergebene Linie der Rhätischen Bahn ins Engadin wird die Naturschönheiten dieser hervorragenden Thalschaft des Bündnerlandes unsern Kollegen mühelos zugänglich machen; im Anschluss an die Generalversammlung ist ein Ausflug dorthin projektiert.

Mit Hinsicht auf das reiche Programm hofft die bündnerische Sektion auf eine rege Beteiligung der Mitglieder des schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins an dieser Generalversammlung.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
25. Novemb.	Kant. Hochbauamt	Zürich, untere Zäune 2	Tapeziererarbeiten und Lieferung von Kochherden für die Neubauten der Wäckerlingstiftung in Uetikon.
27. »	Bureau des Gemeindebauamtes	St. Gallen, Atlantic I, Ostseite	Glaser-Arbeiten zum Verwaltungsgebäude auf der Kreuzbleiche und zum Bauamtsmagazin auf dem Wydacker in St. Gallen.
30. »	Gemeinderatskanzlei	Hirzel (Zürich)	Erstellung der Strasse 2. Klasse vom Forrenmoos bis zur Kirche und Korrektion der bestehenden Strasse 3. Klasse von der Kirche bis Morgenthal. Voranschlag für Erdarbeiten, Kunstbauten und Chaussierung zusammen rund 25 000 Fr.
30. »	H. Spälti, Gemeinderat	Netstal (Glarus)	Wuhrarbeiten am linken Ufer des Löntsch (119 *m* Neuerstellung, 37 *m* Vorwuhr).
30. »	Ls. S. Calame	Coffrane (Neuchâtel)	Erstellung von 4054 *m* offenen Kanälen und 120 000 *m* Drainage für das «Syndicat de drainage de Coffrane et Geneveys-sur-Coffrane».
4. Dezemb.	Hs. Rudolf Bosshard	Ober-Hittnau (Zürich)	Drainage-Ausführung von etwa 1400 *m* auf der Beierschen, Ober-Hittnau.
10. »	Baudirektion des Kantons Bern	Bern	Erstellung der steinernen Widerlager und Pfeiler, sowie der Anfahrten für die projektierte neue eiserne Strassenbrücke über die Emme zu Lützelflüh. Kostenvoranschlag rund 40 000 Fr.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,

liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Gesellschaft der

Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:

Hebezeuge jeder Art als: **Laufkrane,** und feste od. fahrbare **Drehkrane** für Hand- und speciell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen und elektrischen Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.

Weichen für **Haupt-** und Nebenbahnen, für **Vignol-** und **Rillen-**Schienen.

Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplete Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme). Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb. Hydraulische, automatische **Cementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Flaschenzüge

Schraubenflaschenzüge mit „Maxim"-Bremse
Zahnradflaschenzüge „Victoria"
„Reform"-Schnellflaschenzüge

Laufkatzen zum Einhängen von Hebezeugen,

Laufkatzen mit eingebautem Hebezeug,

Laufwinden ⇔ **Wandwinden**
Zahnstangen-Winden

liefert unter Garantie für erstklassiges Fabrikat

Alfred Winterhalter

zum Meerpferd **St. Gallen** Schmidgasse 27

Alleinvertreter und Depositär für die Schweiz der Hebezeugfabrik **Gebr. Bolzani, Berlin.**

Dr. Münch & Röhrs, Berlin N.W. 21.

Dr. M. & R. Schutzmarke.

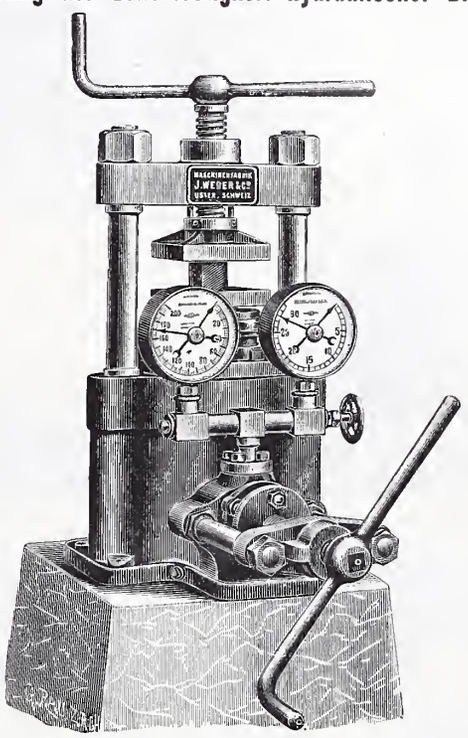
Dauerfarben Verbesserte Oelfarben
Wirksamster Schutz für **Eisen** u. **Wellblech gegen Rost.**

für Holz- und Mauerwerk, gegen chemische, atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

Dr. Münch's Lack-Dauerfarben
sehr harter, eleganter **Emaille**-Anstrich.
Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.
Vertreter für die Schweiz: **C.A. Ulbrich & Co.,** Techn. Bureau, **Zürich.**

Apparat

zur Erprobung der Druckfestigkeit hydraulischer Bindemittel.



Gebaut von

J. WEBER & Co.

Maschinenfabrik und Giesserei,

Uster bei Zürich.

Vorzüge des Apparates: **Einfache Handhabung. Mässiger Preis. Solide Bauart.**

Zeugnisse renomiertester Cementfabriken zur Verfügung.

Rammen

und sonstige Maschinen für Pfahlgründungen.

Direktwirkende Dampframmen
nach eigenem Patent und System Lacour

Rammen mit endloser Kette, rücklaufender Kette und rücklaufendem Seil,
für Hand- Dampf- u. elektrischen Antrieb

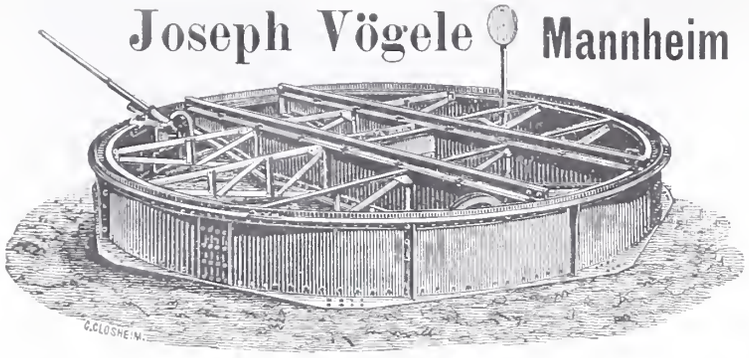
Kreissägen
zum Abschneiden von Pfählen unter Wasser

Spühlvorrichtungen ✻ Pfahlauszieher

Menck & Hambrock

Altona-Hamburg.

Joseph Vögele Mannheim



liefert seit 1842:

Weichen jeder Bauart und Spurweite für Haupt- und Nebenbahnen;

Herzstücke; Kreuzungen;

Drehscheiben u. **Schiebebühnen** für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb.

Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbar;

Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

Vertreter für die Schweiz:

Wolf & Graf, Zürich.

Ad. Schulthess, Zürich V,

Mühlebachstr. 62/64, Zinkornamenten-Fabrik.

Specialität: Ausführung architektonischer kunstgewerblicher Ornamente in Zink und Kupfer etc. etc. nach Musteralbum, eingesandten Zeichnungen und nach Modellen, wie: Mansardenfenster, Dach- und Turmspitzen, Konsolen, Gesimse, Wasserspeier, Bekrönungen, Ballustraden, Firstkämme, Garnituren und Figuren etc. etc.

Illustrierte Muster-Album u. Preis-Courant gratis und franko!

Neues bewährtes Verfahren zur Verkupferung der Zinkarbeiten.

Grosse Auswahl und Musterlager von **Blech-Schindeln** verschiedenster Grösse und Dessin. Specialität: Kuppel- und Thurm-Eindeckungen mit Falzhaken befestigt; ✠ Patent Nr. 11727. Beste Specialeinrichtungen zur Fabrikation von Schindeln, Schuppenblechen und gerippten Dachplatten.

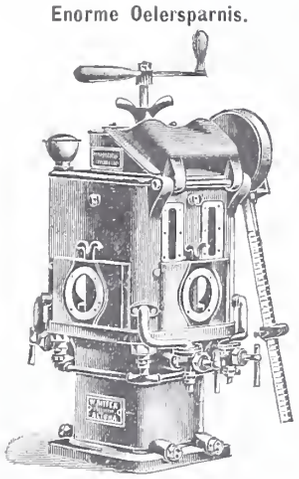
Prospekte gratis. — Uebernahme sämtlicher Spenglerarbeiten.

Anfertigung von erhabenen Zinkbuchstaben.

Spezial-Lokomotiv-Schmierpressen.

Ritter's Original-Patent automat. Schmierpresse mit 1, 2, 4 und 6 Stempeln für Lokomotiven, Lokomobilen und Compound-Dampfmaschinen.

D. R. P.
Enorme Oelersparnis.



4-Stempel-Presse.

Keine zerstörenden Einflüsse der Bewegungsmechanismen durch Staub, Schmutz etc., weil **mit vollständigem Schutzmantel** und **Getriebschutz** versehen.

Kein Einfrieren des Schmieröls, **weil mit Dampfheizung** ausgerüstet.

Vermeidung langer Oelrohrleitungen, weil **ausserhalb des Führerstandes** anzubringen.

Mehr Bewegungsfreiheit für das Führerpersonal, weil auf der Plattform der Lokomotive — in unmittelbarer Nähe der Cylinder — aufzustellen.

Schädliche Condenswasser-Bildung in den Oelleitungen ausgeschlossen.

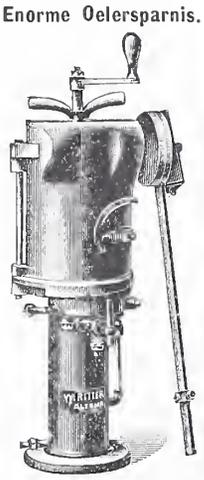
Absolut sicheres Schmieren, gegen 20 Atm. Dampfdruck, weil Cylinder und Schieber durch getrennte Oelleitungen an die Schmierpresse angeschlossen sind.

Einfachste Montage, keine Beaufsichtigung, **Füllen der Presse in einigen Sekunden.**

Oel-Einführung in die Dampfräume geschieht in fein zerstäubtem Zustand mittelst kombinierter Rückschlagventile.

Schieberflächen und Cylinderwandungen bleiben auf die Dauer **spiegelblank.** Kein **Anfressen** mehr möglich.

D. R. P.
Enorme Oelersparnis.



1-Stempel-Presse.

Konzessionär ◎ **F. Meissner, Zürich** ◎ Verkaufsstelle.

Beteiligung oder Kauf.

Baumeister, Rheinländer, bis jetzt Mitinhaber eines grossen Baugeschäfts in Nord-Deutschland, **sucht** sich thätlich mit Kapital an einem Bauunternehmen zu beteiligen oder zu erwerben. Selbiger hat eine Erfindung für massive Decken und massive Bekleidung von Holzbauten.

Gefl. Offerten sub Z B 7427 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Die Erfahrung

beweist, daß immer wieder auf die **Vortheile** hingewiesen werden muß, welche die

Annoncen-Expedition Rudolf Mosse

ZÜRICH

Basel • Bern • St. Gallen • Schaffhausen etc. etc.

dem inserirenden Publikum bietet, da dieselben noch viel zu wenig bekannt sind:

Gewissenhafte Berathung.
Ausarbeitung und wirksames Arrangement von Anzeigen.
Wahl der richtigen Blätter.
Vorherige Kostenanschläge, Entwürfe und Satzproben.
Einmalige Textausfertigung für beliebig viele Zeitungen.
Keine Mehrkosten gegenüber dem direkten Verkehr.

Streng discrete Behandlung sogenannt. Chiffre-Anzeigen:

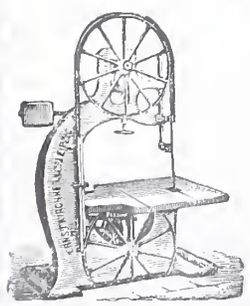
An- und Verkäufe, Stellen-Angebote und Gesuche, Verpachtungen, Associationen, Geldgesuche und -Angebote 2c.

Die eingelaufenen Meldungen werden dem Besteller **täglich** übermittelt.

Zeitungskataloge gratis u. franco.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert, 62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

— TELEPHON 3866 —

Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.

für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel

Karlsruhe i. B.

Spül- und **Absperr-Vorrichtungen** für Kanäle und andere Zwecke.
Schachtabdeckungen.

Sinkkasten für **Strassen-, Hof-** und **Haus-Entwässerung.**
Kran- und **Schlammabfuhr-Wagen** zum Reinigen von Sinkkasten.

Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.

Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

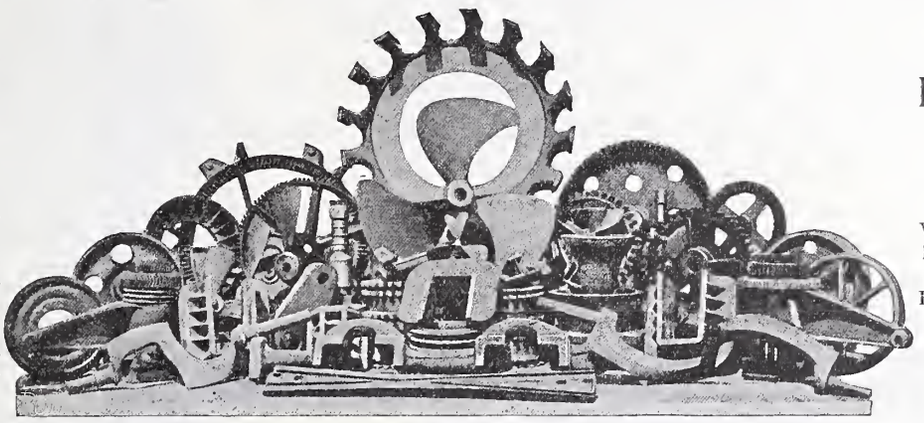
In nahezu **200 Städten in Verwendung,** unter andern in:

Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w

Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke
von **Georg Fischer, Schaffhausen** (Schweiz).

Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.

Material
für Eisenbahnen, Lokomotivfabriken, Maschinenbau, Eisenkonstruktions-Anstalten,
sowie für alle Zweige der Industrie, in allen wünschbaren Härtegraden, in jeder geeigneten Form, in dichter, sauberer Ausführung, roh oder bearbeitet, als Ersatz für die verschiedensten Schmiedestücke.



Spezialität
in
Dynamostahlguss
von höchster Permeabilität.
Eigene Versuchs-Anstalt für Festigkeitsprüfungen, Permeabilitäts- und Hysteresis-Untersuchungen.

Chemisches Laboratorium.

Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss) in sauberster Ausführung und bester Qualität nach eingesandten und vorhandenen Modellen.

Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrikation.

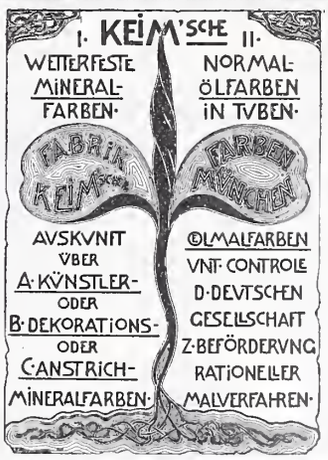
Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke G. F.

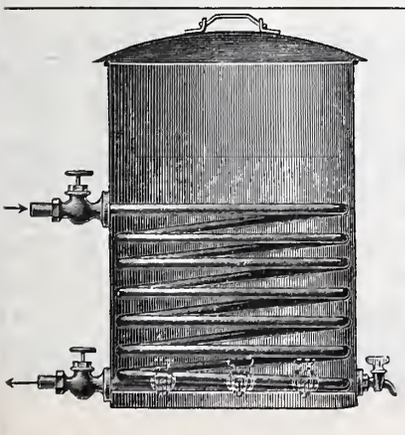
in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von 1/8 bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unübertroffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrollirt. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.

Reichhaltiges Lager. **Sehr ausgedehnte Massenfabrikation.** **Export nach allen Ländern.**

Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).

Vertreter für die Schweiz: Weisser & Nick, Zürich IV, Sonneggstrasse.





Wasserkoch-Apparat

mit Schlange, aus verzinntem Stahlblech, mit Dampfeinlasshahn und einem oder mehreren Wasserablasshähnen liefern in jeder Grösse

Schwedler & Wambold,
Düsseldorf XII.

Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern

empfiehlt ihre

Cement-Hohlbalken, + Pat. Nr. 19425,

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.

Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

Einfachster Einbau. **Grosse Tragfähigkeit.**
Feuersicher. **Schalldicht.**

Vertreter für die **Ostschweiz:** ***Felix Beran** in Zürich.*
Bern, Solothurn, Aargau: ***Visintini & Cie.** in Zürich.*

Siemens & Halske A.-G.

BERLIN

Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

WASSERMESSER

mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostschutzeinrichtung für **kommunale Wasserleitungen** und **industrielle Zwecke**, u. A.: **Kesselspeisewassermesser**, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.

Ueber 425000 Siemens-Messer im Betriebe.

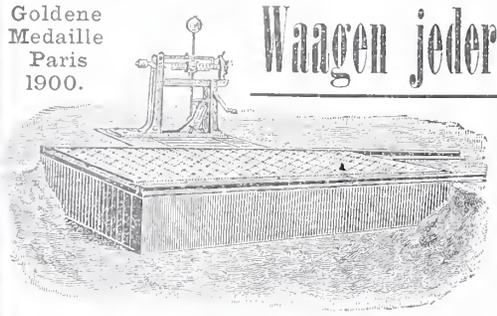
Vertretung für die Schweiz,
verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:
Gasmesserfabrik Luzern, Elster & Cie.

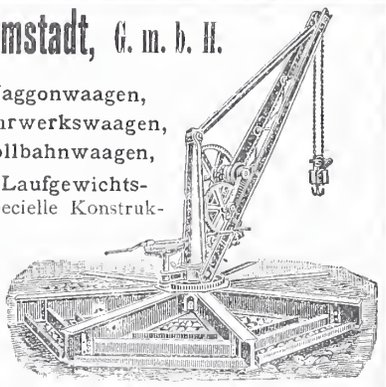
Carl Schenck, Eisengiesserei u. Maschinenfabrik, Darmstadt, G. m. b. H.

Goldene Medaille Paris 1900.

Waagen jeder Art.

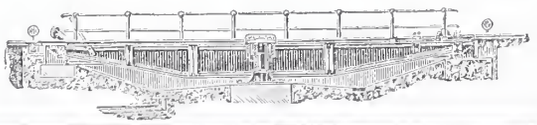
Waggonwaagen, Fuhrwerkswaagen, Rollbahnwaagen, Decimal- u. Laufgewichtswaagen. — Specielle Konstruktionen für alle Zweige der Industrie. Specialität: Automatische Waagen für Roll- und Seilbahn, als





Kontrollwaagen für Kesselhäuser, Bergwerke etc. — Schenck's **Registrier-Apparat** in über 7000 Exemplaren verbreitet. —
Ueber 12000 Schenck'sche Waagen in Deutschland im Betrieb.

Drehscheiben, Schiebebühnen, Aufzüge, Spills, Materialprüfungsmaschinen.



Krähne jeder Art
Specialität: **Elektrisch betriebene Hebemaschinen, insbes. Laufkrähne, Bockkrähne, Drehkrähne** etc.

Ein tüchtiger, im

Turbinen-

und allgemeinen Maschinenbau versierter **Ingenieur**, der auf der Höhe der Zeit steht, wird zum ehesten Eintritte gesucht. Der Reflektant müsste sich für die selbständige Leitung einer Maschinenwerkstätte, sowie auch für d. Reise bestens eignen.

Offerte mit ausführlichen Angaben über Studiengang und bisherige praktische Verwendung, Alter, Familienverhältnisse, Gehaltsansprüche und Eintrittszeit erbeten unter: **„Francis 5046"** an **Rudolf Mosse, Wien**, I., Seilerstätte 2.

Tüchtiger, künstlerisch gebildeter

Architekt

mit Kunstakademie-Diplom, der bereits bedeutende Arbeiten selbst ausgeführt hat und beide Sprachen gründlich kennt, **sucht Association oder passende Stellung.**

Offerten unter Z U 7920 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

INTERNATIONALES
Patent-Bureau
J. Ammann Ing. Werdmühleg. Zürich
Prompt. - Billig. - Beste Referenzen

Bauführer gesucht.

Wir suchen für die spezielle Bauführung zu einem grössern Geschäftshaus-Neubau in Basel einen theoretisch und praktisch gebildeten, besonders auch mit grössern Eisenkonstruktionen vertrauten, tüchtigen, erfahrenen und energischen Bauführer. Anstellung für mindestens ein Jahr. Eintritt 1. Januar 1902.

Offerten mit Angabe der bisherigen Berufsleistungen, des Alters und der Gehaltsansprüche zu richten an

G. & J. Kelterborn,
Architekten in **Basel.**

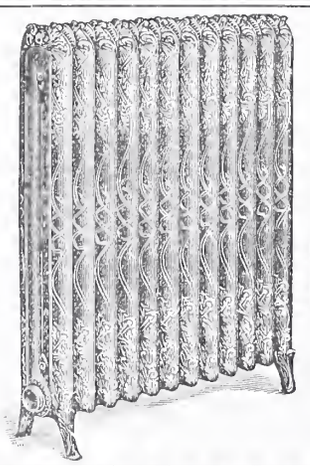
Prompte Spedition.

100,000

Prospekte gratis.

aller couranten Grössen

vorzüglicher Fabrikation,
zu allen **Isolationszwecken geeignet,**
halten stets am Lager
Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.)
Konkurrenzlose Preise



G. Helbling & Cie., Zürich I,

Stadelhoferplatz 18.

Fabrik in Küsnacht b. Z.

Centralheizungen

aller Systeme.

Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.

Paul Stotz

Kunstgewerbliche Werkstätte

G. m. b. H.

Stuttgart.

Beleuchtungskörper,
Kaminverzierungen,
Bauornamente,
Grabdekorationen,
Kupfertreib- Kunstschlosser- Kunstschmiede- Arbeiten,
Beschläge,
Erzgiesserei,
Elektrische Heiz- u. Koch-Apparate.
Goldene Medaille Paris 1900.

Rollbahnschienen und Schwellen
aus der Burbacherhütte

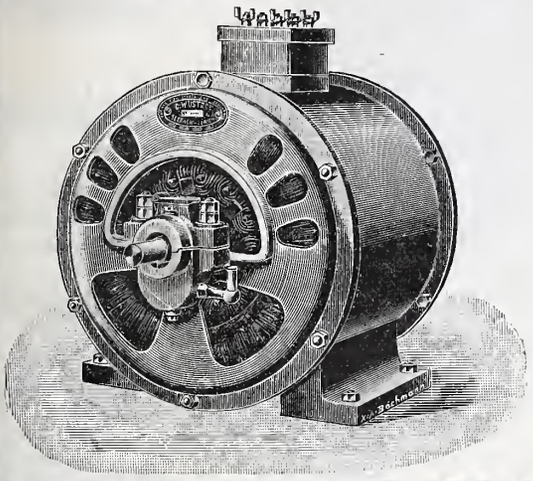
werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.

C. Wüst & Comp. in Seebach-Zürich



empfehlen:

Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren

mit abstufbarer Tourenzahl (Patent C. Wüst)

zum direkten Antrieb von Werkzeugmaschinen, Hebezeugen, Druckereimaschinen, Pumpen, Tram- und Vollbahnen.

Tourenregulierung ohne Widerstände.

Bei jeder Tourenzahl und Leistung höchster Nutzeffekt.
Leistung unabhängig von der Tourenzahl.
Erhöhte Leistung bei kleinster Tourenzahl möglich.

Preise auf gefl. Anfrage.

Weitere Fabrikationsspezialitäten: Normale Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren, Gleichstrom-Motoren, Wechsel- und Gleichstrom-Generatoren, Transformatoren, Elektrische Krahnen, Elektrische Aufzüge, Elektrische Bohrmaschinen, Präzisionszahnräder auf automatischen Maschinen gefräst.

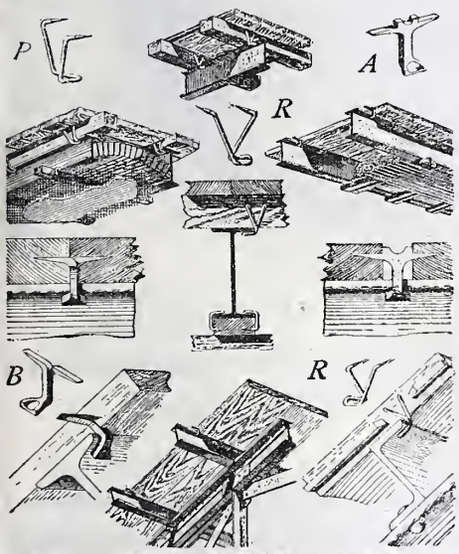
Rordorf'sche

Verbindungshaften A & B

und

Lagerholzklammern *P & R*

in verschiedenen Staaten patentiert.



A & B
in zwei Grössen
verbinden **stumpfe** Bretter direkt mit I-Eisen.

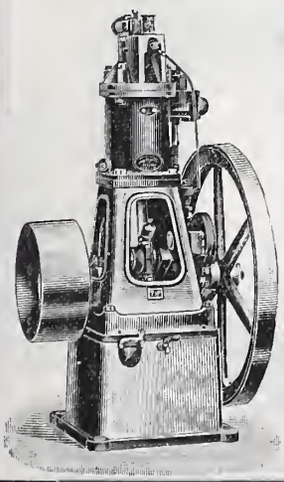
P & R
in fünf verschiedenen Grössen
verbinden Lagerhölzer, sowie Bretter in **Nut und Feder** direkt mit Eisen.

Bezugspreis ab unsern Wiederverkaufsstellen und unserem Lager in Zürich:
Fr. 4.– bis Fr. 5.50 per 100 Stück.

Gebr. Rordorf.
Bureau u. Lager:
Auf der Mauer 5,
Zürich I.

J. Weber & Co., Uster (Zürich)

Maschinenfabrik und Giesserei



empfehlen als **Specialität** ihre **bewährten**

Motoren für **Petrol- Benzin-** oder **Gasbetrieb**, mit **Glührohr** oder **elektr. Zündung**

Einfachste Konstruktion — **billigster** Betrieb — ruhiger und gleichmässiger Gang. — Auf Verlangen werden die **Petrol- und Benzinmotoren** so geliefert, dass sie **ohne Abänderung** nach Belieben mit **Petrol oder Benzin** betrieben werden können.

Lokomobile für **Petrol-** od. **Benzin-Betrieb**, mit oder ohne Bandsäge und Holzspaltmaschine, und **Antrieb für Fortbewegung des Wagens durch den Motor selbst.**

Automobile

Personen- und Geschäftswagen.
Beste Zeugnisse. — Prospekte gratis.

Schweizerische Centralbahn.

Bei der Schweiz. Centralbahn, zukünftiger Kreis II der Schweiz. Bundesbahnen, ist die Stelle des Telegrapheninspektors zu besetzen, vorderhand mit Sitz in Olten.

Bewerber müssen im Schwachstrom- und dem elektrischen Beleuchtungswesen wissenschaftlich ausgebildet und praktisch erfahren sein; ausserdem sind Kenntnisse im Eisenbahnbetriebsdienst erwünscht. Der Anfangsgehalt kann bis Fr. 5500.— per Jahr betragen, nebst Vergütungen für Dienstreisen.

Bewerber haben ihre Anmeldungen schriftlich unter Angabe des Bildungsganges und ihrer bisherigen Thätigkeit und Sprachkenntnisse bis zum 15. Dezember l. Js. dem Betriebsdepartement der Schweiz. Centralbahn, Leonhardsgraben No. 36 in Basel einzureichen, welches, wie auch der Obertelegrapheninspektor der Schweiz. Bundesbahnen, Herr P. Frei in Bern, weitere Auskunft erteilt.

Basel, den 19. November 1901.

Direktorium.

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für Wagen aller Art,
sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

PEYER, FAVARGER & Cie

NEUCHATEL (Schweiz)

Specialität: Elektrische Uhrennetze
behufs einheitlicher Zeitangabe für
Fabriken, Bahnhöfe, Verwaltungsgebäude, Spitäler, Schulhäuser etc.

Diese Uhren können mit Glockensignalen verbunden werden und geben automatisch den Beginn und Schluss der Arbeit an, oder sonstige periodische Ereignisse über Tag oder bei Nacht.

Illustrierte Kataloge. Detaillierte Kostenvoranschläge. Erfahrene Monteure.

Grand Prix, Paris 1900.

Bautechniker,

flotter Zeichner, **sucht** sofort oder später Stelle. Zeugnisse und Zeichnungen stehen zu Diensten.

Offerten sub Z K 7935 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker,

bewandert in der Anfertigung von Entwürfen und Ausführungsplänen, sowie der Bauführung, **sucht Stelle.** Kenntnis der deutschen und franz. Sprache.

Offerten sub Z D 7929 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Stellegesuch.

Nach Absolvierung der Volksschule, 1½ jährigem Besuch einer techn. Akademie und 2 jähr. Praxis auf einem Ingenieurbureau, **suche** ich auf Ingenieur- Geometer- elektrotechnischem- oder Gaswerkbureau der franz. Schweiz für circa 1 Jahr in Dienst zu treten zur gründl. Erlernung der Sprache und Weiterbildung. Ganz bescheidene Ansprüche. Familienanschluss erwünscht.

Offerten sub Z S 7918 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Ingenieur,

energisch und strebsam, 26 J. alt, Alsolv. eines Technik., Schweizer, militärfrei, 4 Jahre Werkstatt- und Bureaupraxis im allg. Maschinenbau und Aufbereitung, wünscht sich unter bescheidenen Ansprüchen per Januar 1902 **dauernde Stellung** im In- oder Auslande. Spätere Beteiligung nicht ausgeschlossen.

Gefl. Offerten erbeten unter Z P 7940 durch
Rudolf Mosse, Zürich.

Gas-Ingenieur,

gegenwärtig in leitender Stellung, mit gründlichen Kenntnissen und Erfahrungen im Bau und Betrieb moderner Gaswerke, **sucht** sich baldigst zu verändern. Beste Referenzen.

Für nähere Auskunft wende man sich gefl. unter Chiffre P R 611 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker,

mit langjähriger Bau- und Bureaupraxis **sucht,** gestützt a. prima Zeugnisse per sofort **Stelle.**

Gefl. Offerten sind unter Chiffre Z X 8073 an
Rudolf Mosse, Zürich erbeten.

Maschinentechnisches Rechnen.

Wer erteilt einem Herrn reiferen Alters Unterricht in obigem?

Gefl. Antworten unter Z J 8009 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger Ingenieur,

guter Constructeur, der im Bahnwagen- und Maschinenbau bewandert ist, findet per sofort oder später ganz gut bezahltes Engagement.

Offerten unter Chiffre Z Q 7991 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Durch Einführung des elektrischen Betriebes ist in einer Sägerei ein

Petrolmotor

von 25 PS, von der Lokomotivfabrik in Winterthur s. Z. geliefert, **verkäuflich** geworden; derselbe macht per 1' 160 Touren und gehören dazu Petrolreservoir mit Pumpe und Leitungen.

Offerten sub Z G 8032 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Elektricität.

Junger verheirateter, tüchtiger Chefmonteur, gegenwärtig als solcher in einem grösseren Installationsgeschäft beschäftigt und bestens vertraut mit Bau und Betrieb von Elektricitätswerken, im Ausarbeiten von Projekten und Kostenanschlägen, **sucht dauernde Anstellung** als

Chefmonteur oder Chefmaschinist

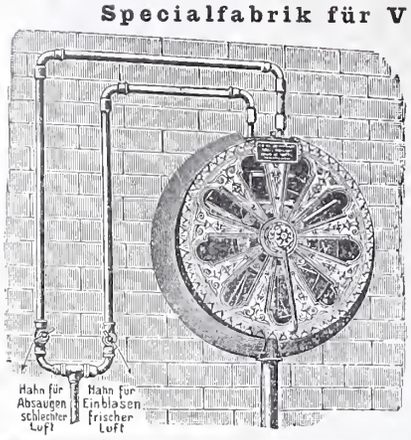
in einer elektr. Centrale.

Güt. Offerten sub Pc 14301 L an
Haasenstein & Vogler, Lausanne.

FRITZ WUNDERLI

vormals **Kündig Wunderli & Cie.**

Specialfabrik für Ventilatoren



Uster

baut

Ventilatoren

für

Privatwohnungen, Restaurants, Hôtels, Schulhäuser, Spitäler, Keller, Küchen, Stallungen etc.

Solide Konstruktion.

Geräuschloser Gang.

Luftbahnen

Export nach allen Weltteilen.

Einfache Arbeit u. sicherer Betrieb.

Katalog auf Wunsch.

Rudolf Mosse,

Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.

Maschinenfabrik A.-G. Wetzikon

(Zürich)

3 Centimes pro Pferdekraft und Stunde!

Specialität: **Betriebsmotoren.**

Konzessionäre der ✠ Patente des

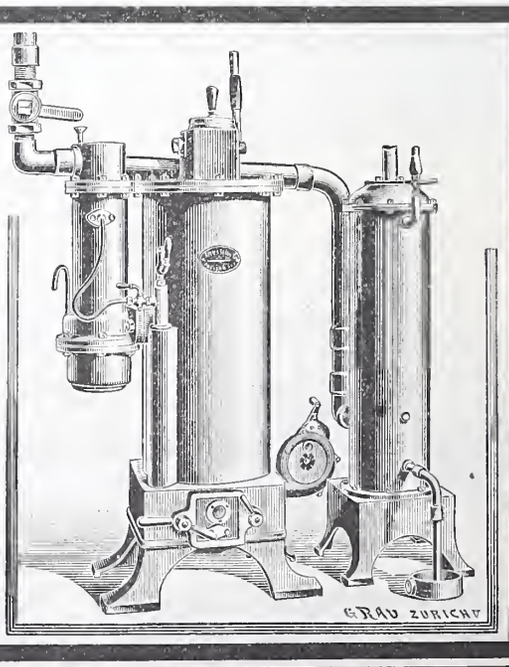
Kraftgaserzeugers „Taylor"

Billigste Betriebskraft der Gegenwart.

Bestes System.

Anwendbar bei allen Gas-, Petrol- und Benzinmotoren von 5 HP. an.

In 1½ Jahren über 3000 HP. verkauft.
Kein Gasometer. — Keine Feuersgefahr. — Einfache Bedienung.
— Kleiner Platzbedarf. —



Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVIII. Revue polytechnique No 22.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift
für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben
von
A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ
des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland. . . Fr. 25 per Jahr
Inland. . . . „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland. . . Fr. 18 per Jahr
Inland. . . . „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVIII. ZÜRICH, den 30. November 1901. No 22.

Bauausschreibung.

Die gemeinsame Bachkommission Rheineck und Thal eröffnet anmit freie Konkurrenz über die hier am Gstaldenbach auszuführenden Ergänzungsarbeiten von der Kartonfabrik bis zum Wolfgrubsteg:

ca. 1300 m^3 **Fundamentaushub**
« 140 m^3 **Cementmauerwerk**
« 2400 m^2 **Steinpflästerung,** 60 *cm* tief
« 700 m^3 **Materialtransport auf Depot.**

Plan, Bauvorschriften und Vorausmasse sind auf gefertigter Kanzlei zur Einsicht und Offerten verschlossen mit der Aufschrift versehen bis spätestens **10. Dezember 1901** an Herrn Gemeinderat Mettler in Rheineck zu richten.

Thal, den 25. November 1901.

Die Gemeinderatskanzlei.

Gesellschaft der
Ludwig von Roll'schen Eisenwerke
Filiale: **Giesserei Bern** liefert:

Hebezeuge jeder Art als: **Laufkrane,** und feste od. fahrbare **Drehkrane** für Hand- und speciell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen,** und Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-**Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplete Seilbahnen
für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Cementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Erklärung.

Auf die in der Neuen Zürcher Zeitung, Baublatt u. Handelsamtsblatt gegen uns erlassenen „Warnungen" der Genossenschaft Schweiz. Granitsteinbruchbesitzer haben wir folgendes zur Kenntnis zu bringen:

1. Die betreffende Publikation wurde von Herrn C. Blattmann **unberechtigter- und inkompetenterweise** mit der Unterschrift des Herrn A. Forni, der der Publikation völlig ferne steht, erlassen, und ist laut einer in unserm Besitze befindlichen Erklärung des Präsidenten der Genossenschaft Schweiz. Granitsteinbruchbesitzer als null und nichtig zu erachten.

2. Die Behauptungen des Herrn C. Blattmann in genannter Publikation beruhen auf Unwahrheit. Gebrüder Sassella haben nie direkte Zahlungen bezogen und Carl Sassella ist heute noch für die Genossenschaft thätig.

3. Wir haben unsere Anwälte beauftragt, gegen Herrn C. Blattmann auf dem Prozesswege vorzugehen.

Zürich, den 18. November 1901.

Gebrüder Sassella
Eduard Sassella, Carl Sassella.

Kath. Pfarrkirche Emmishofen.
Konkurrenzeröffnung

über die **Gipser- und Stukkatur-, Schlosser- und Schreinerarbeiten, Bleiverglasung und Bestuhlung,** sowie für die **Erstellung der Kanalisation- und Planiearbeiten.** Eingabeformulare, Pläne, Bauvorschriften etc. liegen bei **Herrn Burkhart, Ofenfabrikant in Emmishofen,** vom 2.—16. Dezember 1901 zur Einsicht auf. Offerten sind verschlossen bis 17. Dezember mit der Aufschrift «Kirchenbau Emmishofen» dem Präsidenten der Baukommission, **hochw. Herrn Pfarrer Fink in Emmishofen,** einzureichen.

Frauenfeld, Dezember 1901.

A. Rimli, Architekt.

Cementröhren-Formen
H. Kieser, Zürich.
Diplom der schweiz. Landesausstellung Zürich 1883.
Diplom I. Kl. der kantonalen Gewerbeausstellung Zürich 1894.
Silberne Medaille der schweiz. Landesausstellung Genf 1896.

Elektro-Ingenieur gesucht.

Gesucht: Tüchtiger **Elektro-Ingenieur,** gewandt im Devisieren und in Acquisition, mit guten Umgangsformen und der englischen Sprache mächtig, zum Zwecke einer Mission nach dem fernen Osten. Liberale Bedingungen für tüchtige Kraft. Offerten unter Z P 8165 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Stelle-Ausschreibung.

Die Verwaltung der Ortsbürgergemeinde der Stadt St. Gallen ist willens, für die Ausführung des städtischen Pfrundhauses einen Architekten anzustellen, dem zugleich die Ausarbeitung verschiedener Ueberbauungsprojekte und die Projektierung weiterer öffentlicher Bauten übertragen werden könnte.

Jahresgehalt: Fr. 5000. Antritt der Stelle: 2. Januar 1902.

Befähigte Bewerber wollen ihre Anmeldungen, begleitet von einer kurzen Mitteilung über Bildungsgang und praktische Bethätigung, bis spätestens **Samstag den 7. Dezember 1901 an das „Präsidium des Verwaltungsrates der Stadt St. Gallen"** eingeben.

Erklärung.

Bezugnehmend auf alle in letzter Zeit in verschiedenen Zeitungen erschienenen Publikationen betr. **Gebr. Sassella** und **Genossenschaft schweiz. Granitsteinbruchbesitzer in Zürich,** erklärt hiemit die unterzeichnete Firma, dass solche auf Missverständnissen der beiden Parteien beruhen und dass sie selbst nach wie vor Mitglied genannter Genossenschaft bleibt, unter Ausschluss jedoch ihres Granitsteinbruches in Göschenen.

Zürich II, den 14. November 1901.

Gebr. Sassella.

Universal-Rechenschieber System Peter.

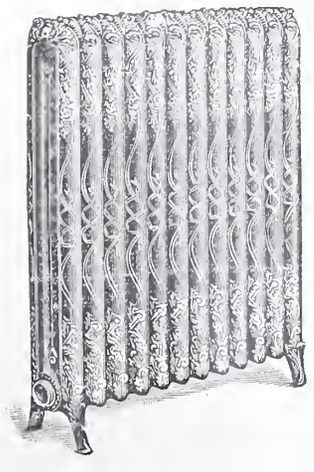
Ausser den Resultaten des gewöhnlich verwendeten Mannheimschen Schiebers **direkt,** d. h. mittels einer einzigen Schiebereinstellung, liefernd:

1. Potenzen und Wurzeln mit ganzen und gebrochenen Exponenten;
2. Reduzierte Distanz $l \cos^2 \alpha$ und Höhendifferenz $l \sin \alpha \cos \alpha$ (Topogr.-tachymetr. Schieber);
3. Die Briggschen Logarithmen von Potenzen und Wurzeln mit ganzen und gebrochenen Exponenten;
4. Logarithmen beliebigen Systems.

Trigonometrische Skalen für Sexagesimalteilung; Schieber Celluloïd auf Holz verleimt; 22 *cm* lang (angenehmes Taschenformat); Dilatation compensiert; besondere Befestigung der **äussern Celluloïdskalen; Teilstriche angenehm tiefblau.**

Preis inkl. Gebrauchsanleitung Frcs. 15. 50 Cts.

Generalvertrieb: **Eugen Denzler,** Papeterie, **Zürich**-Fluntern.



G. Helbling & Cie.,
Zürich I,
Stadelhoferplatz 18.
Fabrik in Küsnacht b. Z.

Centralheizungen

aller Systeme.
Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE
Emil Schweyzer & Cie. Zürich

Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern

empfiehlt ihre

Cement-Hohlbalken, + Pat. Nr. 19425,

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.

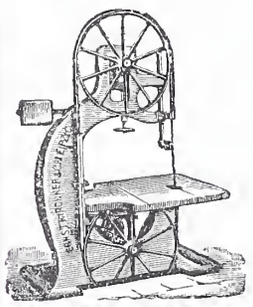
Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

Einfachster Einbau. **Grosse Tragfähigkeit.**
Feuersicher. **Schalldicht.**

Vertreter für die **Ostschweiz:** ***Felix Beran** in Zürich.*
Bern, Solothurn, Aargau: ***Visintini & Cie.** in Zürich.*

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866. —

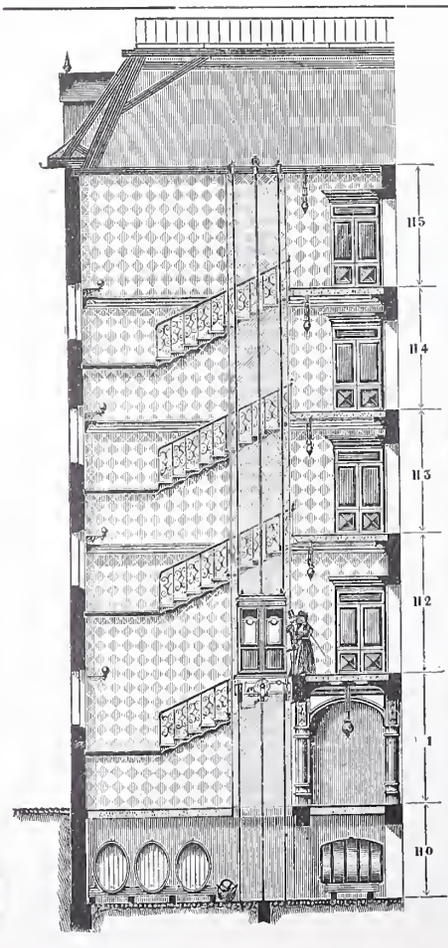
100,000

Prompte Spedition.

Prospekte gratis.

aller couranten Grössen

vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager
Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.)
Konkurrenzlose Preise



C. Wüst & Comp.,

Seebach - Zürich

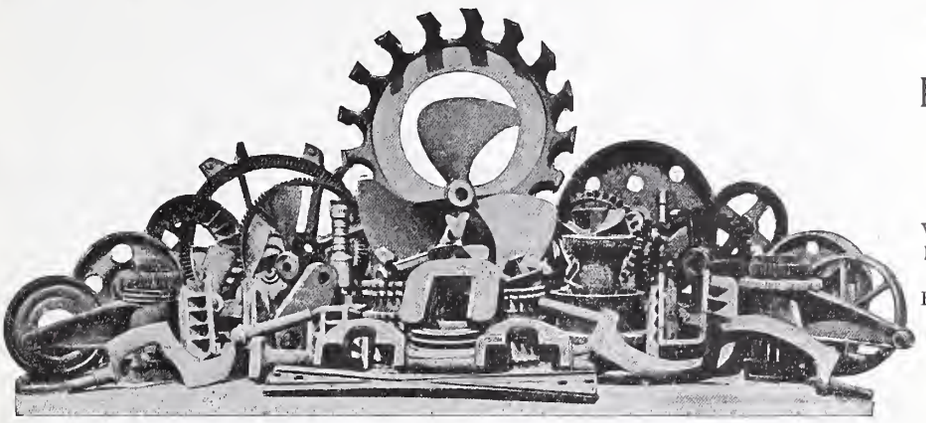
bauen als
Spezialität:
Elektrische
Waren-
und
Personen-Aufzüge
automobil und mit **stationärer Winde**
nach eigenem, patentiertem System.
Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.
Absolut ruhiger Gang.
Präzise Steuerung.
Vorzügliche Fangvorrichtung.
Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke

von **Georg Fischer, Schaffhausen** (Schweiz).

Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.

Material
für Eisenbahnen, Lokomotivfabriken, Maschinenbau, Eisenkonstruktions-Anstalten,
sowie für alle Zweige der Industrie, in allen wünschbaren Härtegraden, in jeder geeigneten Form, in dichter, sauberer Ausführung, roh oder bearbeitet, als Ersatz für die verschiedensten Schmiedestücke.



Spezialität
in
Dynamostahlguss
von höchster
Permeabilität.
Eigene Versuchs-Anstalt für Festigkeitsprüfungen, Permeabilitäts- und Hysteresis-Untersuchungen.

Chemisches Laboratorium.

Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss) in sauberster Ausführung und bester Qualität nach eingesandten und vorhandenen Modellen.

Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrikation.

Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke **G. F.**

in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von 1/8 bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unübertroffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrollirt. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.

Reichhaltiges Lager. **Sehr ausgedehnte Massenfabrikation.** **Export nach allen Ländern.**

Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).

Felsenauer

Cementgips *(Estrichgips) nach eigenem Verfahren hergestellt. Bewährtes Material für feuersichere, fugenlose Fussböden, Wandverputz etc. Billigste und beste Unterlage für Linoleum.*

Baugips *prima Qualität.* **Gipsbausteine.**

Gipsdielen und Schilfbretter *eigenen Systems ermöglichen zu jeder Jahreszeit die rascheste Herstellung trockener, feuersicherer Wohnräume, Fabrikbauten etc.*

Spezialfabrikation der

Gips-, Gipsdielen- und Mackolith-Fabrik, A.-G., Felsenau (Aargau)

Bureau: Zürich II, Freigutstrasse 16.

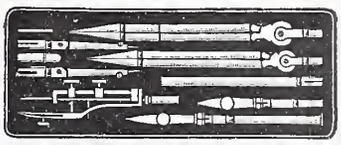
Prospekte, Referenzen und Atteste zu Diensten.

Reisszeuge

feinster Qualität und aller Systeme für Herren Architekten, Geometer, Ingenieure, Techniker und Schulen liefert die **Reisszeugfabrik**

L. Heisinger & Sohn
Nürnberg (Bayern).

6 Preismedaillen; Nürnberg 1896 «Goldene Medaille».



Illustr. Preislisten gratis.

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Werdmühlegasse 17, parterre
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für **Treppenhäuser und Badezimmer.**

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

Jordan & Cie. Zürich.

Spezialgeschäft für **echte Loden** und engl. **Cheviots-Nouveautés. Massanfertigung! Joppen-Anzüge, Mäntel, Pelerinen** mit Kapuze, **Gamaschen.**

Nur mittlere 60 Bahnhofstr. 60
Telegramm-Adresse **Lodenjordan.**

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

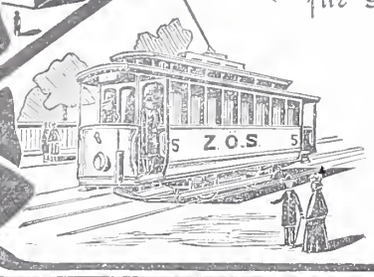
Generatoren und Motoren

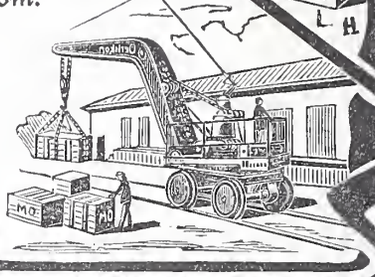
für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.





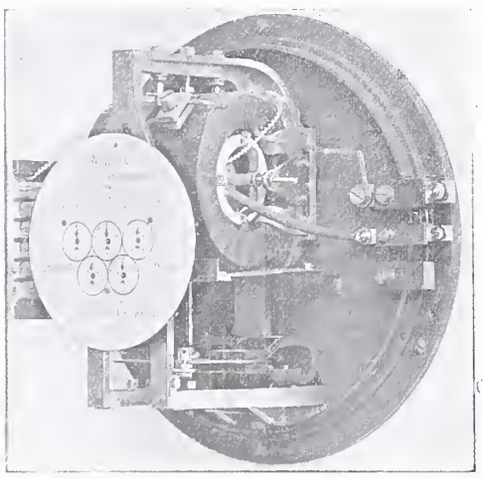
Elektrizitäts-Aktiengesellschaft

vormals

Schuckert & Co.,

NÜRNBERG.

Weltausstellung Paris 1900 — 4 grands prix.



Geschäftsstelle für die Schweiz:

Technisches Bureau Zürich,

—— Löwenstrasse 55.—— Telephon 5125. ——

Fabriken in Nürnberg, Berlin.

Generatoren und Motoren für Gleichstrom, Einphasen-, Zweiphasen- und Dreiphasenstrom.

Transformatoren.

Trambahn-Ausrüstungen und Wagen.

Bogenlampen für Gleichstrom und Wechselstrom.

Elektrizitäts-Zähler für Gleichstrom, Einphasen- und Dreiphasenstrom für gleich und ungleich belastete Zweige.

Schaltapparate für Hochspannung und Niederspannung.

Zellenschalter mit automatischer Funkenlöschung und selbstthätigem Antrieb.

Messinstrumente — Scheinwerfer — Projektionsapparate — Elektrochemische Einrichtungen — Anlagen für Galvanoplastik.

Die Gesellschaft übernimmt direkt oder durch ihre Zweigniederlassungen und technischen Bureaux **die Ausführung von kompleten elektrischen Beleuchtungs-, Kraftübertragungs-, Bahn-Anlagen und elektrochemischen Werken.** Ferner die Ausführung von **kompl. Beleuchtungs- und Motoren-Installationen im Anschluss an Elektrizitätswerke.**

Prospekte und Offerten kostenlos.

INHALT: Figurengruppe auf der Hauptfassade des Verwaltungsgebäudes der Haftpflicht- und Unfallversicherungs-A.-G. «Zürich.» — Elektr. Betrieb auf den Schweiz. Hauptbahnen. IV. (Schluss). — Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von N.-A. XI. — Das schweiz. Bundesgesetz betr. die elektr. Schwach- und Starkstromanlagen. — Die Bauarbeiten am Simplontunnel. IV. — Miscellanea: Elektr. Schnellbahnen. Drahtseilbahn nach Seelisberg. Sonnenwärme zur Erzeugung von Triebkraft. Definition der Begriffe: «Ingenieur» und «Techniker». Eidg. Polytechnikum. Die Lauterbrunnen-Mürren-Bahn. — Konkurrenzen: Wiederherstellung des Domes St. Peter und Paul in Brünn. Katholische Kirche in Bonn. Stadttheater in Freiburg i. B. — Nekrologie: † Dr. C. Cramer. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittelung.

Hiezu eine Tafel: Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Figurengruppe auf der Hauptfassade des Verwaltungsgebäudes der Haftpflicht- und Unfallversicherungs-Aktien-Gesellschaft „Zürich".

Bildhauer: *Gustav Siber* in Goldbach-Küsnach.

Seit Ende Oktober d. J. thront auf der Attika der Hauptfassade dieses von Arch. *J. Kunkler* ausgeführten, in Bd. XXXIV Nr. 1 u. Z. dargestellten und beschriebenen Baues eine Figurengruppe aus der Werkstätte des Bildhauers *G. Siber*. Sie ist, ähnlich wie Kisslings Helvetia, aus einem engeren Wettbewerb hervorgegangen und stellt in allegorischer Weise die Unfallversicherung dar. Die sitzende Hauptfigur in der Mitte, als Schutzgöttin gedacht, ruft erhobenen Armes die Hilfesuchenden zu sich heran. Vor ihr kniet flehend die Waise eines am Boden liegenden, verunglückten Arbeiters. Die Handlung ist in ihrer Einfachheit klar und leicht verständlich, der Aufbau harmonisch und in guter Uebereinstimmung mit der Architektur des Baues, die Grösse vorzüglich gewählt, so dass die Gruppe einen trefflichen Abschluss nach oben giebt. Der Künstler hat die Figuren in Lebensgrösse entworfen, während die in getriebenem Kupfer von *Weber & Rucker* in München hergestellte Nachbildung in nahezu doppelter Lebensgrösse ausgeführt ist. Die Länge der Gruppe an der Basis beträgt 3,85 *m* die gesamte Höhe 3,75 *m*. *IV.*

Elektrischer Betrieb auf den Schweizerischen Hauptbahnen.

Studie von *L. Thormann*, Ingenieur. Zürich.

IV. (Schluss.)

Es stellen sich nach unsern Betrachtungen die Betriebsausgaben für die elektrische Traktion um rund 4.5 Millionen günstiger als diejenigen für den Dampfbetrieb. Gleichbleibende Einnahmen vorausgesetzt würde diese Summe einer Verzinsung von 2,8 % des in den neuen Betriebseinrichtungen investierten Kapitals von 161 Mill. Fr. entsprechen. Zu 4 % Verzinsung und zur Amortisation stünde scheinbar vorderhand nichts mehr zur Verfügung. Man darf jedoch nicht ausser Acht lassen, dass in der Betriebskostenrechnung eine Vermehrung des Nutzfahrdienstes vorausgesetzt und demgemäss in Rechnung gezogen wurde, indem einerseits von einer Reduktion der jetzigen *t/km* abgesehen, anderseits der Bestand des Fahrpersonals erhöht wurde, unter Annahme vermehrter Zugszahl. Die Reduktion der *t/km* hätte rund 10 % betragen, die Vermehrung des Zugspersonals ist mit 20 % eingestellt worden. Entsprechend dem erweiterten Fahrdienst dürfte daher wohl auch eine Vermehrung der Einnahmen in Aussicht genommen werden. Das Total derselben betrug 1899 rund 130 Mill. für die schweizerischen Hauptbahnen. Eine Steigerung der Einnahmen um etwa 5 % würde bereits eine 3 % Amortisation des elektrischen Anlagekapitals mit gleichzeitiger 4 % Verzinsung desselben ermöglichen.

Sodann ist noch der Umstand in Betracht zu ziehen, dass die schweizerische Handelsbilanz durch den Wegfall des Ankaufs von Kohlen im Ausland um 8,5 Millionen jährlich günstiger gestellt wird und dass das im Inland bleibende Geld sich jedenfalls auch indirekt durch Vermehrung der Einnahmen des Bahnbetriebes bemerkbar

machen wird. Je höher die Kohlenpreise stehen, umso günstiger fällt dieser Umstand für die elektrische Betriebsart in die Wagschale. Wir sind daher jedenfalls berechtigt, aus unsern Betrachtungen den Schluss zu ziehen, dass auch in finanzieller Hinsicht die Einführung der elektrischen Traktion der Hauptbahnen keineswegs ein Ding der Unmöglichkeit ist, sondern dass sie im Gegenteil mit bedeutenden wirtschaftlichen Vorteilen verbunden sein könnte. Daran würde auch eine Verschiebung an unsern Beweiszahlen, die ja bezüglich der Betriebsausgaben zum Teil auf Schätzungen und Annahmen beruhen, nicht viel ändern.

Der Vorteil, dass sich die Schweiz vom Ausland für die Kohlenbeschaffung unabhängig machen würde, bleibt jedenfalls; ebenso jener, dass durch das neu erschlossene Absatzgebiet der Bau mehrerer Wasserwerksanlagen ermöglicht wird, denen die bisherigen Absatzgebiete, wie Stadt- und Landversorgung mit Licht und Kraft eine genügende Rentabilität nicht gesichert hätten, sodass auch weitere Kreise und Gegenden die sonst darauf hätten verzichten müssen, aus solchen Anlagen Nutzen ziehen können.

Wir streifen hier eine andere Frage, auf die näher einzugehen zwar nicht unsere Absicht ist, die aber immerhin erwähnt werden soll. Es ist diejenige der rechtlichen Verhältnisse der Wasserwerke zu den Besitzern der Eisenbahnen, bezw. der Hauptsache nach zum Bund. Nachdem dieser sich in den Besitz der Privatbahnen gesetzt hat, wird es ihm auch obliegen, dieselben im weitgehendsten Landesinteresse zu verwalten und in dieser Hinsicht wird eine Ordnung der Wasserkonzessionsrechte auf dem Wege

Abb. 70. Reliefplan der Bai von San Franzisco.

der eidgenössischen Gesetzgebung nicht mehr zu umgehen sein, um wenigstens die Möglichkeit der Einführung des elektrischen Betriebes zu sichern. Nicht dass wir auch eine Verstaatlichung der Wasserkräfte befürworten wollten, die weder im Interesse des Bundes noch der einzelnen Landesgegenden liegen dürfte. Nachdem aber das Volk die Bahnen dem Bunde zugewiesen hat, wird es auch zugeben müssen, dass derselbe sich einige Rechte für die Ausnützung der Wasserkräfte im Dienste der Bahnen vorbehält, dürften doch diese schon ihrer Natur nach eher der Allgemeinheit gehören, als die seinerzeit durch Private erbauten Bahnen.

Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Von Prof. *F. Bluntschli.*

(Mit einer Tafel.)

XI.

Als wir bei der letzten Nachtfahrt eben zu Bett gehen wollten, bot sich uns nochmals ein Schauspiel, das einen grossen Eindruck auf uns machte. In nicht gar weiter

Abb. 72. San Franzisco. — City Hall.

Entfernung sahen wir einen grossen bewaldeten Bergabhang in hellen Flammen stehen, ein furchtbar schöner Anblick. Lange wussten wir nicht, ob wir etwa durch den brennenden Wald fahren müssten, der sich uns zwischen andern Hügeln bald zeigte, bald verbarg; doch entschwand er schliesslich unsern Blicken. Auf die mitreisenden Amerikaner machte die Erscheinung gar keinen Eindruck, sie sahen das zu häufig und das Holz hat in jener Gegend sozusagen keinen Wert.

Abb. 73. San Franzisco. — Emporium.

Beim frühen Erwachen genoss ich, von meinem bequemen Bett aus im Bahnzug, das schöne Schauspiel des Tagwerdens: Aufgang der Venus, die schmale Mondsichel zur Seite, allmähliche Färbung im Osten und schliesslich den Aufgang des allbelebenden Gestirnes. Als es kaum Tag geworden war, fuhr unser Zug auf ein grosses

Fährboot (dasselbe soll 130 *m* lang sein und 24 Personenwagen aufnehmen können), das uns über einen Arm der Bai von San Pablo setzte. Derartige grosse Fähren haben wir an verschiedenen Orten des Landes getroffen. Hiernach ging es noch eine Zeit lang am Ufer hin, an Berkeley, der Universitätsstadt vorbei bis Oackland, wo man den Zug verlässt, um in einem grossen zweistöckigen Fährboot die Meeresbucht in kurzer Fahrt nochmals zu überschreiten und in San Franzisco zu landen. Dieses Endziel unserer Fahrt zeigte sich uns diesmal in eine grosse Rauchwolke verhüllt; erst bei spätern Fahrten über die Bai wurden wir der prachtvollen Lage der Stadt gewahr, die leider viel von Rauch und Dunst zu leiden hat.

San Franzisco ist mit ungefähr 350000 Einwohnern die bedeutendste Stadt von Kalifornien und dabei eine sehr junge Anlage, zählte doch der Ort im Jahr 1848 nur 500 Einwohner. In jenem Jahr wurde sie an Stelle von Monterey Hauptstadt und hat sich seitdem mächtig aufgeschwungen. Sie liegt auf einer Halbinsel, die nördlich und westlich vom Meer bespült wird, herrlich zwischen der Bai von San Franzisco und dem stillen Ocean und zwar nach der Bai hin zum Teil auf dieser erst abgerungenem Terrain. Abb. 70 zeigt die Lage der Stadt und der Bucht von San Franzisco. Mit der Zeit wird sie sich wohl, bis nach dem Meer hin ausdehnen (auf dem Stadtplan sind die Zukunftsquartiere bereits eingezeichnet) und dann eine Breite von $6^1/_2$ Meilen oder $10^1/_2$ *km* einnehmen. Das ganze Stadtgebiet ist hügelig; geradlinige, zum Teil breite Strassen durchschneiden es, gehen hügelauf und hügelab; zahlreiche elektrische Trams und Kabelbahnen mit in den Boden versenkten Kabeln dienen dem riesigen Verkehr. Die Kabelbahnen überwinden dabei Steigungen, die bei unsern Strassenbahnen nicht vorkommen. Die Bewegtheit des Bodens nimmt der Stadtanlage, die fast nur aus geraden Strassen und rechtwinkligen grossen Häuserblocks besteht, das Monotone, das dem Stadtplan anhaftet. Es bieten sich hübsche Strassenbilder, die auch hier vorzugsweise durch Privatbauten bestimmt werden. Auch Turmhäuser sind, allerdings in beschränkterem Maasse als in den östlichen Städten, vorhanden und beleben die Strassen sehr. Dem schönsten derselben, dem Claus Sprekels Building, erbaut von Reid Bros. Arch. (Tafel), das von der Zeitung „Call“ eingenommen ist, seien einige Zeilen gewidmet. Die Wirkung derartiger Turmhäuser hängt zum grossen Teil von einer einfachen Form des Grundrisses ab, die nach oben eine schöne Lösung zulässt. So bildet die Grundform des Callgebäudes ein Quadrat von etwa 23 *m* Seitenlänge. Der vollständig regelmässige, nach oben auf allen Seiten gleiche Aufbau ist in seinem Hauptkörper ganz einfach gestaltet; nur das Erdgeschoss zeigt eine reichere Portalarchitektur, sonst fehlt bis kurz unter dem Hauptgesims jede Gliederung durch Gurte oder Simse. Ueber dem Hauptgesims aber steigt ein reicher Kuppelbau auf, an den Ecken von vier kleinen Kuppeln flankiert, alles in reicher und wirkungsvoller Ausbildung. Auf dem Gegensatz zwischen den ruhig und den reich gehaltenen Teilen beruht namentlich die geradezu monumentale Wirkung. Das Hauptgesims ist 64 *m*, die Kuppel-Laterne 94,5 *m* über dem Strassenniveau. Die Konstruktion ist eine durchaus feuersichere und besteht in der Hauptsache aus einem Gerippe von Stahl, das nach aussen mit Quadern aus weissem Marmor bekleidet ist. Die Baukosten wurden auf 1,5 Millionen Dollars = 7,5 Millionen Fr. angegeben. Ueber dem Hauptgesims, d. h. etwa im 15. Geschoss, liegt ein Restaurant mit prächtiger Aussicht nach allen Seiten. Für bequeme Zugänge ist natürlich durch Lifts gesorgt. Bei Nacht überstrahlen die Lichter des Restaurants einen grossen Teil der Stadt. Auf beiliegender Tafel, Abb. 71 hat mein verehrter Reisegefährte Herr Leonhard Friedrich zur besseren Veranschaulichung der Grösse des Baues das Basler Münster in gleichem Masstab beigezeichnet, woraus sich ein gutes Bild der gewaltigen Wirkung dieses Turmhauses ergibt.

Abb. 75. San Franzisco. — Seal Roch und Cliff House.

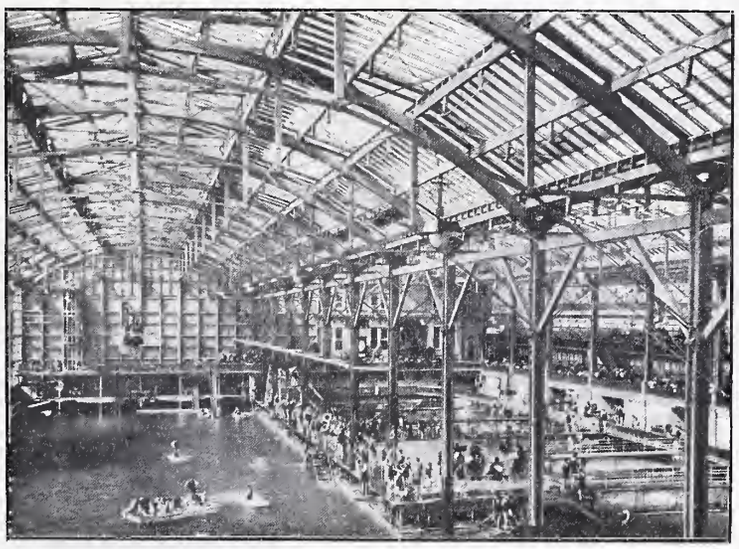


Abb. 77. San Franzisco. — Sutro Baths. Inneres.

Abb. 76. San Franzisco. — Sutro Baths.

Von öffentlichen Gebäuden ist hauptsächlich das Rathaus, die City Hall (Abb. 72), zu erwähnen, das mit einem grossen Aufwand erbaut wurde; es soll 4 Mill. Doll. gekostet haben, und ist ein trauriges Beispiel davon, wie man Unsummen sinnlos verwirtschaften kann. Das Innere, d. h. der Grundriss, ist höchst dürftig und unerfreulich, Gänge, Treppen u. s. w. sind ganz ungenügend, das einzige auffallend schöne sind Marmorverkleidungen aus prachtvollem, „Travertin“ genanntem kalifornischem Marmor. Das Aeussere, dessen Hauptmotiv eine grosse Kuppel mit Säulenhallen bildet, ist wirkungsvoller als das Innere, steht aber mit diesem in keinem Zusammenhang. Abbildung 74 (S. 238) zeigt

das bei unserem Besuche in Ausführung begriffene aber noch unvollendete Postgebäude, bei dem Motive spanischer Renaissance hübsch verwendet sind.

Von den neueren Privat- bezw. Geschäftsgebäuden sei noch das Emporium (Abb. 73 S. 236), ein sehr grosses und palastähnliches Warenhaus von dem französischen Architekten Alb. Pissis erwähnt, das die Hauptstrasse, Market Street, verschönt. Was an ältern Bauten vorhanden, ist mit wenigen Ausnahmen architektonisch nicht bedeutend, manches von abschreckender Hässlichkeit; viele der alten Häuser sind aus Holz, doch wird der Holzbau allmählich durch den Steinbau ersetzt. Auf dem sogen. Nabobhügel liegen die Wohnhäuser oder wie sie dort genannt werden „Residences" der vielfachen Millionäre. Es sind meistens Steinhäuser imitierende Holzbauten, freistehende Villen grösseren Umfangs, im Innern sehr luxuriös ausgestattet, doch von geringem Kunstwert. Dieser Hügel wird jetzt auch der Witwenhügel genannt; denn ein tragisches Geschick liess die meisten der grossen Geldfürsten früh dahinsterben; so ist auch dort dafür gesorgt, dass die Bäume nicht in den Himmel wachsen. Als liebenswürdiger Führer in der Stadt leistete uns ein junger Schweizer, Architekt P. Righetti, manch freundlichen Dienst.

Was in San Franzisco mehr lockt als architektonische Studien, ist die Natur und namentlich der stille Ocean, den man in etwa ¾ Stunden vom Hôtel aus mit raschem elektrischem Tram erreicht. Die Entfernung dahin

Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten.

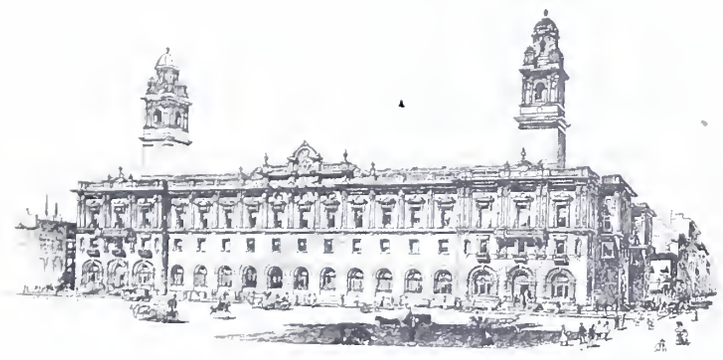


Abb. 74. San Franzisco. — Die neue Post.

beträgt etwa 9 *km*. Die Küste ist teils flach, teils hügelig, schön in ihren bewegten Linien und besitzt einen prachtvollen flach verlaufenden Strand. Auf einen Felsvorsprung kühn aufgesetzt liegt ein grosses Vergnügungslokal, das Cliffhouse (Abb. 75 S. 237). Von ihm aus überblickt man die grosse wogende Meeresfläche und sieht auf einige der aus dieser aufragenden nahen felsigen Klippen hinunter, auf denen sich Seelöwen tummeln in sehr possierlichen Geberden und Bewegungen; auch bellen sie laut wie Hunde. Diese Tiere werden hier geschont und bilden einen Hauptanziehungspunkt des Publikums. Dicht hinter dem Cliff House erstreckt sich der grosse schöne Privatpark des nun verstorbenen Herrn Sutro mit herrlicher immergrüner Vegetation, der den Besuchern offen steht und von dem aus man ebenfalls auf hochgelegenen Türmen das endlose Meer überblickt. Nahebei ist eine grosse Badeanstalt, Sutro Baths (Abb. 76 und 77 S. 237), mit einer grossen bedeckten Schwimmhalle und allerlei unterhaltenden und gefälligen Einrichtungen.

An Squares und Parks ist San Franzisco gleichfalls sehr reich. Namentlich ist der grosse Stadtpark in Golden Gate sehr besuchenswert; er bildet ein grosses Rechteck von 800 *m* Breite und 4.8 *km* Länge, bedeckt also eine Fläche von fast 4 km^2, die erst vor 26 Jahren der Wüste, wie sie in unmittelbarer Nähe noch jetzt zu sehen ist, abgewonnen wurde und nun einen prachtvollen Baumwuchs und wohl gepflegte Anlagen grössten Stils aufweist. Er erstreckt sich bis zum Meer, breite Fahrwege mit rotem Sand bedeckt durchqueren ihn, ferner sind da grosse Plätze für Spiele, Velofahrten u. dergl., ein japanisches Dorf, Gehege mit Büffeln und andern Tieren, künstliche Seen und Wasserfälle, Aussichtspunkte auf Hügeln u. s. w. Zur Zeit unseres Besuchs, Mitte Dezember zählte man noch 156 Arten blühender Bäume und Sträucher. Zum Unterhalt der Anlage werden jährlich 250 000 Dollars (1 250 000 Fr.) verwendet; 240 Arbeiter besorgen bei 2 Dollar Taglohn die nötigen Arbeiten. In einem inmitten des Parks in ägyptischem Stil gebauten Museum (Abb. 78) fanden wir interessante Sammlungen indianischer Gegenstände, Geflechte, Kostüme, Schnitze-

Abb. 78. San Franzisco. — Museum im Golden Gate-Park.

reien u. dgl., ferner Landesprodukte, darunter polierte Querschnitte von einheimischen Bäumen, dabei eine Sequoja sempervirens von 5 *m* Durchmesser, die schönsten Marmorsorten und Onyxe, durchscheinende 2 *cm* dicke Onyxplatten von San Luis Obispo mit reizenden phantastischen Zeichnungen, die durch die Struktur des Steines gebildet werden und wie Wolkengebilde oder Gebirgs- und Mondlandschaften aussehen, sodann Abbildungen der kalifornischen Alpen und anderes Interessante mehr.

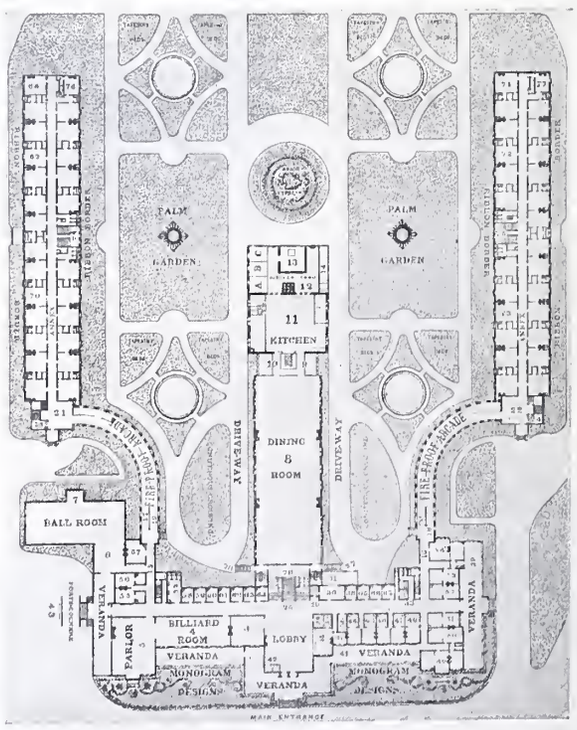


Abb. 79. Monterey. — Hôtel del Monte.
Grundriss vom Erdgeschoss.

Ein zweitägiger Ausflug führte uns nach Monterey und zur Stanford University. Die Stadt *Monterey*, etwa 200 *km* südlich von San Franzisco an der Bucht von Monterey gelegen, ist eine der ältesten Ansiedelungen des Landes, schon 1770 von den Spaniern gegründet, was dortzulande schon ein hohes Alter für einen Ort bedeutet. Sie liegt dicht am Meer und war, bis die jetzigen Einwohner 1846 von Kalifornien Besitz ergriffen, die Hauptstadt des grossen und

weiten Landes, das an Flächenraum etwa die Grösse Frankreichs hat, dabei aber nur 1,5 Millionen Einwohner zählt. Jetzt führt die Stadt, abgesehen von dem grossen neuen Badhôtel, in dem sich die eleganteste Gesellschaft Amerikas an der „Riviera von Kalifornien" Stelldichein gibt, ein recht armseliges Dasein — das Bild einer im Absterben begriffenen Ortschaft. Man sieht also in Monterey, wie so oft in Amerika, die grössten Gegensätze unmittelbar neben einander, die hinsiechende Stadt und das üppige moderne Badehôtel. Das letztere, das „Hôtel del Monte" (Abb. 79–81), liegt inmitten einer prächtigen südlichen Vegetation, zwischen alten Baumanlagen und immergrünen Alleen von fast lauter Nadelhölzern, etwa 1/4 Stunde vom Meer entfernt und ist auch als Bau sehr interessant. Es ist ganz aus Holz erbaut, in einer malerischen Architektur mit mittelalterlichen Formen, in der Breite sehr ausgedehnt bei mässiger Höhenentwickelung. Alle Säle und Zimmer sind von grösstem Komfort, dabei die Preise mässig, Zimmer mit voller Pension von 3 Doll. an. Besonders reizvoll war eine Wanderung am schönen Strand. Was da alles am Ufer lag: meist vom Meer ausgespülte Pflanzen eigenartigster Erscheinung, z. B. viele Meter lange gummischlauchartige Röhren mit Quasten und fleischigen Blättern, Meertiere, teils in uns unbekannten Grössen; Quallen, Seeigel, Krebse, dann wieder schöne grosse Muscheln und anderes mehr. Im Sand am Ufer lag allerlei totes Getier, ein toter Seelöwe, Pferde- und Walfischgerippe u. dgl. Ein einsamer amerikanischer Entenjäger entpuppte sich als ein vor acht Jahren eingewanderter Bayer. Es ist überhaupt auffallend, wie vielen Deutschen man überall begegnet. Man kann sagen, dass man sich in Kalifornien ganz gut mit Deutsch durchhelfen könnte.

(Schluss folgt.)

Das schweizerische Bundesgesetz betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen.[1])

Ueber das noch in Beratung befindliche Bundesgesetz betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen ist in Bd. XXXVII S. 14 u. ff. u. Z. berichtet worden, unter Zugrundelegung des in der ersten Beratung im schweiz. Nationalrate beschlossenen Wortlautes. Seither hat der Entwurf auch dem schweiz. Ständerat vorgelegen und ist von demselben wesentlich abgeändert worden.

Abb. 81. Montercy. — Hôtel del Monte.

Die grosse Bedeutung, welche dem Gesetze für die Entwickelung unserer elektrischen Anlagen zukommt, rechtfertigt es, dem Zustandekommen desselben besondere Aufmerksamkeit zu widmen und wir benutzen gerne die Gelegenheit, aus einem von berufener Seite erstatteten, uns freundlichst zur Verfügung gestellten Bericht über den heutigen Stand der Angelegenheit das wesentliche mitzuteilen, indem wir betreffs des Gesetzes selbst auf das im Band XXXVII bereits Gesagte verweisen.

Der Referent geht bei der Kritik des Gesetzes zunächst vom Grundsatze aus, der Staat solle nicht mehr legiferieren als für das öffentliche Interesse durchaus notwendig ist und namentlich in technischen Dingen, die so schnellem Wechsel unterworfen sind, nur allgemeine Grundsätze feststellen. Dagegen soll er bei Aufstellung der dann notwendigen, öfter zu revidierenden technischen Ausführungs-Verordnungen stets die beteiligten Kreise zur Mitarbeit im weitesten Mase herbeiziehen.

Der Gesetzentwurf unterstellt bestimmte Schwach- und Starkstromanlagen in Bau und Betrieb der Oberaufsicht

Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten.

Abb. 80. Monterey. — Hôtel del Monte.

des Bundes. Hierzu will der Ständerat in richtiger Weise nicht alle Starkstromanlagen rechnen, sondern im wesentlichen nur diejenigen, die öffentliches oder Eisenbahngebiet oder die Grund und Boden bezw. Luftraum dritter berühren, oder endlich solche, die öffentliche Schwachstromanlagen gefährden könnten. Dieses entspricht einer weisen Beschränkung auf Anlagen, die von öffentlichem Interesse sind. Die sogenannten Hausinstallationen werden, ohne immerhin ausdrücklich vom Gesetze ausgenommen zu sein, von den Bestimmungen über Plangenehmigung, direkte Kontrolle und Haftpflicht ausgeschlossen. Das heisst, man hat in richtiger Weise festgesetzt, dass auch die Hausinstallationen nach den Vorschriften auszuführen bezw. guter Qualität sein müssen, während gleichzeitig weiteres staatliches Eingreifen in diese Art rein interner Privatanlagen vermieden wird.

Die im Gesetze den Schwachstromanlagen erteilten Rechte beziehen sich nur auf die Anlagen des Bundes und betreffen hauptsächlich die Benützung öffentlichen Grundes und des Luftraums über Privateigentum ohne Entschädigung, aber unter Wahrung ungeschmälerter Benützung des betreffenden Gebietes für seinen Hauptzweck. Pflichten legt das Gesetz diesen Schwachstromanlagen formell fast keine auf, insbesondere sind keine Planvorlagen wie bei den Starkstromanlagen gefordert. Die Gemeinden, welche Bundesleitungen in oder über ihrem Grund zulassen sollen, müssen sich also hier ihr Recht auf Grund anderer Gesetze suchen. Als ein Recht der Bundesschwachstromanlagen setzt das zweite Alinea des Art. 3 nun ausdrücklich die Erlaubnis zur Benützung der Erde („wem gehört sie?") als Leitung fest. Das dabei gleichzeitig ausgesprochene Verbot ihrer Benützung für das Telephon, weil Störungen des Telephonbetriebs dadurch anzunehmen sind, erscheint heute noch dringlicher nötig als im Jahre 1889, wo bei Anlass der Beratung des damaligen Gesetzes die Forderung bereits aufgestellt aber vom Bunde leider nicht angenommen worden war. Dieses Verbot bedeutet nun allerdings eine finanziell schwer ins Gewicht fallende Pflicht für die Schwachstromanlagen des Bundes.

Wichtig sind die Bestimmungen über die Verteilung der Kosten von Arbeiten und Einrichtungen, die beim Zu-

[1]) Auszug aus dem von Professor Dr. *W. Wyssling* an der Ausschussitzung der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker in Leubringen am 20. Oktober 1901 gehaltenen Referat.

sammentreffen verschiedener Leitungen zu deren Schutz und zur allgemeinen Sicherheit notwendig werden. Nach bisherigen Gesetzesvorschriften bezahlte einfach der später Gekommene ohne Rücksicht auf irgendwelche Rechte die ganzen Kosten. Der Bundesrat und der Nationalrat wollten in ihrem Entwurf bei dem Zusammentreffen der Bundes- oder Bahnschwachstromleitungen mit den Starkstromleitungen, welcher Fall hier am meisten in Betracht fällt, den letztern $^2/_3$ der Kosten auferlegen; der Ständerat ist industriefreundlicher und will diese Kosten halbieren. Es handelte sich hier bisher oft um sehr grosse Beträge, da die Bundesverwaltung z. B. die unterirdische Verlegung der Telephonleitungen in den Städten, in denen elektrische Bahnen eingeführt sind, als hierher gehörend behandelte. Wohl sämtliche elektrischen Bahnen hätten davon ein Lied zu singen. In Zukunft verbietet nun der Art. 2 für solche Fälle dem Telephon die Benützung der Erde überhaupt von vornherein, sodass entweder metallische Rückleitung in der Luft oder Kabel verwendet werden müssen; und es bestimmt ein weiteres Alinea des Art. 18 ausdrücklich, dass die Anbringung von Doppeldrähten und Rückleitungen vollständig zu Lasten des Bundes fällt. Damit macht der Bund den Fehler wieder gut, der dadurch begangen wurde, dass man nicht schon anno 89 zum Doppeldrahtsystem gegriffen hat.

Eine wichtige den Starkstromanlagen auferlegte Pflicht ist die *Planvorlage vor dem Bau*, gemäss Art. 16. Der Bundesrat hatte die Vorlage an das Starkstrom-Inspektorat verlangt, wozu der Nationalrat noch die formelle Genehmigung durch das Post- und Eisenbahndepartement beifügte, während der Ständerat nun direkt die Genehmigung der Pläne durch das Post- und Eisenbahndepartement vorschreibt und zum Ueberfluss noch die vorherige Vernehmlassung der Kantonsregierung verlangt. Damit kommt man aber für Angelegenheiten, die meist Bagatellsachen betreffen, zu dem gleichen furchtbar komplizierten Apparat und dem äusserst zeitraubenden Verfahren, wie es jetzt etwa für die Anlage neuer Eisenbahnen eingehalten werden muss. Hinsichtlich der Verpflichtung zur Planvorlage und Genehmigung werden keine anderen Ausnahmen gemacht als für die Hausinstallationen. Es darf wohl angenommen werden, dass man sich ein richtiges Bild über diese Sache in den Räten nicht gemacht hat; man dachte wohl an die Ausführung grosser neuer Werke, die ihr Leitungsnetz über viele Gemeinden ja vielleicht über mehrere Kantone erstrecken. Man darf aber nicht vergessen, dass eine sehr grosse Zahl kleiner Ausführungen, die als dem Gesetz unterworfene „Starkstromanlagen" betrachtet werden müssen, dieser Planvorlage unterliegen würden. Es gehören dazu z. B. die Erstellung jedes „Hausanschlusses" (Hauszuleitung) über oder in öffentlicher Strasse oder Privatgrund, die Erstellung jeder weitern Strassenlaterne und drgl. mehr. Diese Eingaben würden im Jahre nach tausenden zählen und der Bund hätte sich durch deren Prüfung eine grosse, kostspielige und ganz unnütze Arbeit aufgeladen. Aber selbst wenn nur für die wichtigeren Anlagen die Planvorlagen gemacht werden müssten, so scheint das Post- und Eisenbahndepartement nicht die richtige Stelle zu deren Prüfung zu sein. Es ist ja schon bedauerlich, dass es Fälle giebt, in denen die Sache nicht anders eingerichtet werden kann als so, dass der Bund gleichzeitig Partei und Richter ist; hier aber liegt eine Notwendigkeit dazu nicht vor. Es wird ebenso gut oder richtiger ein anderes Departement als das Postdepartement (der Besitzer der staatlichen Schwachstromanlagen) mit der formellen Genehmigung der Starkstromanlagen betraut werden. Das Industriedepartement wäre hierfür jedenfalls besser geeignet, eventuell auch das Polizeidepartement.

Die technische Prüfung der Planeingaben durch ein Bundesdepartement erscheint nun aber überhaupt nicht passend. Sie würde eine entsprechende Abteilung in dem betreffenden Departement, ein neues elektrotechnisches Amt bei demselben erfordern, das über dieselben Dinge beim Bau zu bestimmen hätte, die dem „Inspektorat", das die Kontrolle auszuüben hat, (wie weiter unten gezeigt wird,) später für den Betrieb unterstellt sind. Kollisionen wären unvermeidlich. Diese, bei Prüfung durch eines der eidg. Departemente eintretende Doppelspurigkeit ist unnütz und schädlich. Es sollte vielmehr einesteils die Planeingabe auf neue vollständige Werke beschränkt bleiben — eventuell unter Einreichung von Normalien für Anschlüsse und Erweiterungen — und anderseits die technische Prüfung demselben technischen Inspektorat überwiesen werden, das nachher im Betrieb die Kontrolle ausübt; die formelle Genehmigung mag dann noch, wenn es sein muss, einem eidg. Departement überwiesen werden, aber besser dem Industrie- oder dem Polizeidepartement.

Bezüglich der den Starkstromanlagen auferlegten Kontrolle (s. u. Z. Bd. XXXVII Seite 82 und folgende) hat Herr Bundesrat Zemp im Ständerate die Erklärung abgegeben, dass der Bundesrat das bestehende Inspektorat des S. E. V. zur Ausübung derselben bezeichnen werde. Die Wirkung dieser Anordnung würde aber illusorisch, wenn, wie es nach dem jetzigen Beschluss des Ständerats verstanden zu sein scheint, die Erstellung der Anlagen von der Planprüfung durch eine andere Instanz, d. h. durch besondere technische Angestellte des eidg. Postdepartements, abhängig gemacht würde.

Als eine Errungenschaft der Vorschläge der Expertenkommission kann die Bestellung einer fachtechnischen Kommission durch das Gesetz bezeichnet werden. Der Ständerat hat in anerkennenswerter Weise die vorher etwas unbestimmte Zusammensetzung dieser Kommission aus allen beteiligten Kreisen (der Wissenschaft, Technik und der elektrischen Starkstromindustrie mit Einschluss der Elektricitätswerke) genau festgesetzt. Soll diese gute Idee zur vollen Geltung kommen, so dürfte dagegen die Organisation und Wirksamkeit der Kommission im Gesetze vielleicht noch etwas klarer und bestimmter dargestellt werden. Die Kommission hat nach dem Entwurf dem Bundesrat als technischer Berater zur Seite zu stehen für die Abfassung und Revision der technischen Vorschriften, bei Interpretation derselben für Plangenehmigungen, Entscheidung von Differenzen und Verfügungen der Kontrollstellen u. s. w. Es dürfte dieser Kommission sehr wohl eine eigene Kompetenz als Instanz bei den Genehmigungen wichtiger oder prinzipieller Pläne eingeräumt werden; ihre Geschäftsordnung wird ohnehin regelmässige Sitzungen oder die Ausscheidung eines geschäftsführenden Ausschusses erfordern, sodass durch sie gegenüber den bisher bei den Amtsstellen üblichen Fristen für Genehmigungen keine Verzögerungen eintreten würden.

Ueber die schwerste Pflicht, die das Gesetz den elektrischen Anlagen durch die besondere Haftpflicht auferlegt, ist in Bd. XXXVII S. 101 berichtet und es verweist der Referent auf das dort Gesagte.

Unverständlich erscheint ihm auch, warum sogar der *Bau* der Elektricitätswerke besonderer Haftpflicht unterstellt werden soll. Wodurch kann denn diese sehr einfache Bauarbeit von anderen unterschieden werden, um eine *besondere Haftpflicht* zu begründen? Eine besondere Gefährdung kann ja nur da angenommen werden, wo elektrischer Strom vorhanden ist: Stromproduktion (und wäre es auch nur probeweise) ist aber eben *Betrieb* einer elektrischen Anlage, und so genügt für alle Fälle unbedingt die Aufstellung einer besonderen Haftpflicht für den Betrieb. Da die Festsetzung der Entschädigungen namentlich bei Personenschädigung im Entwurf sehr weitgehend ist, so darf die Beschränkung der Haftpflicht auf die wirklich notwendigen und allenfalls gerechtfertigten Fälle mit um so grösserem Rechte verlangt werden.

In gewissen Fällen wird jetzt eine Kollision *dreier Haftpflichtarten* mit dem gemeinen Recht eintreten und die „interessantesten" Prozesse zur Folge haben können!

Die *Strafbestimmungen* (Abschnitt VII) für fahrlässige Schädigungen sind geradezu als drakonisch zu bezeichnen; für vorsätzliche Schädigungen dürften sie nach Ansicht des Redners eher verschärft werden. Zu begrüssen ist der Beschluss des Ständerats, dass von den vorsätzlichen

Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika

von Prof. *F. Bluntschli.*

Abb. 71. **San Franzisco. — Claus Sprekels Building.** — Architekten: *Reid Bros.*

(Mit beigezeichnetem Basler Münster.)

oder aus grober Fahrlässigkeit entstandenen Schädigungen elektrischer Anlagen durch Drittpersonen nicht wie bisher bloss diejenigen, die Störungen in staatlichen Schwachstrombetrieben herbeiführen, sondern auch solche, die Störungen der Starkstrombetriebe verursachen, schon an sich und ohne Rücksicht auf die Sachbeschädigung besonders strafbar seien. Im Art. 56 bis ist der „elektrische Diebstahl", der bisher den Juristen so viel zu reden gab, als strafbar namentlich aufgeführt, was einem unsichern Zustand ein Ende bereitet.

Als fast einzige Kompensation, die speziell den Starkstromanlagen gegenüber der schweren Belastung durch dieses Gesetz zufällt, ist das *Expropriationsrecht* zu nennen. Für die Schwachstromanlagen des Bundes werden diesbezüglich wesentlich die bisherigen Rechte bestätigt, während privaten Schwachstromanlagen die öffentlichen Zwecken dienen, hier die Rechte der Starkstromanlagen gegeben werden. Den letztern kann der Bundesrat das Expropriationsrecht erteilen für die Einrichtungen zur *Fortleitung und Verteilung* elektrischer Energie, sowohl gegenüber Privateigentum als auch gegenüber Bahnen und öffentlichem Eigentum von Kantonen und Gemeinden, unter gewisser Beschränkung.

Hinsichtlich solcher Beschränkung des Expropriationsrechts gegenüber Gemeinden und Kantonen bestehen Kontroversen. Diese Fälle haben hauptsächlich wegen der Kreuzung und Benützung von Strassen Bedeutung. Beide Räte bestimmten, wie wohl auch alle Beteiligten es wünschen, dass auch gegenüber Kantonen für die *Durchleitung* (ohne Abgabe) von elektrischer Energie Expropriation ohne Beschränkung eintreten könne. Für die „Verteilung", d. h. für die zur *Abgabe* von Strom erforderlichen Anlagen auf dem Gebiete von Kantonen oder Gemeinden will dagegen der Nationalrat nur mit deren Einwilligung die Expropriation zulassen, während der Ständerat (in einer naturgemäss ziemlich kompliziert ausgefallenen Fassung der betreffenden Bestimmung) auch für diesen Fall das Recht von der Einwilligung der Kantone oder Gemeinden nur dann abhängig machen will, wenn dieselben entweder eigene Anlagen besitzen, mit anderen Anlagen Stromlieferungsverträge und drgl. abgeschlossen haben oder solche Verhältnisse binnen gewisser Zeit eintreten lassen wollen. Es ist unzweifelhaft, dass es ein grosser Missgriff des Gesetzes wäre, Gemeinden, die mit grossem eigenem Risiko solche Anlagen gebaut oder mit solchen Vertragsverhältnisse eingegangen sind, diesbezüglich nicht zu schützen. Der „schweiz. Städtetag" hält es wohl mit Recht für unrichtig, dass die Städte gezwungen werden könnten, ihren eigenen Grund und Boden dritten zu überlassen zum Zwecke ihnen selber Konkurrenz zu machen; er ist daher mit aller Energie für die Fassung des Entwurfs des Nationalrates eingetreten. Dem Referenten scheint dieser Standpunkt für die Gemeinden richtig, dagegen findet er es zu weitgehend, wenn ein Kanton die Einführung elektrischer Energie in sein Gebiet schlankweg verunmöglichen könnte; die Kantone haben bisher keine elektrischen Unternehmungen betrieben und die Zufuhr elektrischer Energie kann ihnen nur nützen. Der Beschluss des Ständerats ist gewiss sehr gut gemeint, dürfte die Lösung der Frage aber etwas zu sehr komplizieren.

Was das Verfahren für die Expropriation anbelangt, so zeigt der Gesetzesentwurf im allgemeinen das löbliche Bestreben nach Vereinfachung. Die Planauflegung mit 30 Tagen Einsprachefrist gegen die Erteilung des Expropriationsrechts in den Gemeinden würde gleichzeitig mit der Eingabe an den Bundesrat erfolgen. Eine grosse Erschwerung aber, die unbedingt beseitigt werden sollte, ist die verlangte gleichzeitige persönliche Bekanntgabe an alle Betroffenen; die Ermittelung der letztern ist bei der starken Parzellierung in vielen Gegenden unseres Landes zum voraus oft fast unmöglich, so dass Fehler, die dann zur Umstürzung des Expropriationsverfahrens führen würden, hier sehr leicht vorkommen könnten. Zu wünschen ist auch, dass der Beschluss des Ständerats in das Gesetz aufgenommen werde, wonach sofort nach erfolgter Plangenehmigung mit dem Bau begonnen werden darf, und nicht (wie der Nationalrat beschlossen hatte) erst nach Auszahlung der Entschädigungen. Es wäre letzteres eine Bestimmung, die den Wert der Expropriation fast auf Null reduzieren würde. Denn es wird meistens eine erhebliche Zeit bis zur Festsetzung aller Entschädigungen verfliessen, obschon der Entwurf eine einfache Zusammensetzung der Schätzungskommissionen vorsieht, nämlich für jeden Kanton eine dreigliedrige Kommission, von der je ein Mitglied durch das Bundesgericht, den Bundesrat und die Kantonsregierung zu bezeichnen wäre.

Es sind in dem Gesetzesentwurf manche Anregungen der beteiligten Kreise — speziell auch durch die vom Ständerat beschlossene Fassung — berücksichtigt worden, aber es bleibt doch für die erspriessliche Entwickelung der elektrotechnischen Industrie manches daran zu wünschen übrig und der allgemeine Eindruck, den der Gesetzesentwurf im gegenwärtigen Zustand hervorbringt, ist namentlich der, dass er an manchen Stellen ohne Not noch erheblich zu kompliziert ist und daher sehr viel „Advokatenfutter" liefern wird, ferner dass er in vielen Dingen weiter geht als das öffentliche Interesse es erfordert, und infolgedessen der elektrotechnischen Industrie neben einigen Vorteilen auch sehr viele schwerwiegende Belastungen auferlegt.

Die Bauarbeiten am Simplontunnel.

Von Ingenieur *S. Pestalozzi* in Zürich.

IV.

Wasserkraftanlage auf der Südseite.

Auf der Südseite wird die zu den Tunnelarbeiten erforderliche Kraft aus der Diveria gewonnen. Die Stelle, wo das Wasser dem Fluss entnommen wird, liegt etwa 3200 *m* oberhalb des Dorfes Iselle, 4000 *m* oberhalb der Tunnelmündung und nur 60 *m* unterhalb der schweizerisch-

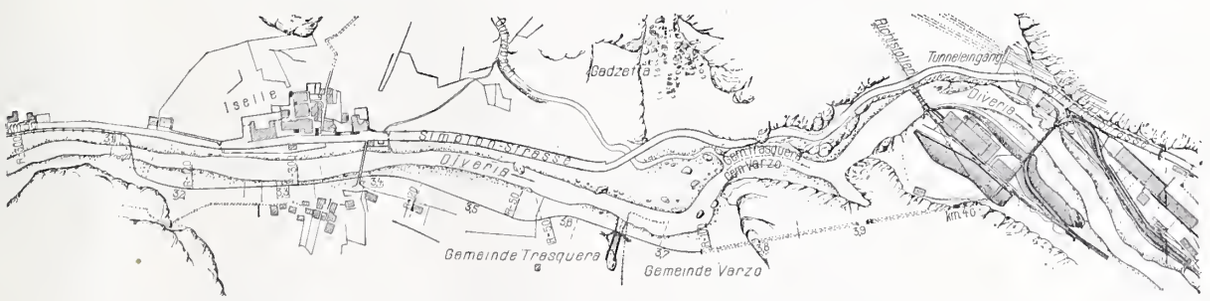


Abb. 25. Südseite. — Lageplan des untern Teils der Wasserkraftanlage an der Diveria. Masstab 1 : 7500.

italienischen Grenze bei Gondo, in der Höhe von 794,30 *m*. In ähnlicher Weise wie auf der Nordseite, gelangt das dem Flusse entnommene Wasser zunächst in ein Ablagerungsbassin: da aber die Anlage eines Kanals mit schwachem Gefälle wegen der schwierigen Terrainverhältnisse hier nicht thunlich erschien, so schliesst sich an dieses Bassin sogleich die Druckleitung an. Diese ist bis 120 *m* oberhalb Iselle der Simplonstrasse entlang geführt, geht dann auf die rechte Seite der Diveria über, unterfährt weiterhin nach Passierung des Wildbachs „Riale Rovale" den dortigen Felsvorsprung in 290 *m* langem Stollen, überschreitet nochmals die Diveria und langt hierauf

in der Höhe 618,32 *m* beim Turbinengebäude an (Abb. 25). Das Bruttogefälle der Leitung beträgt somit 176 *m*. Als Durchflussmenge werden bei vollem Betrieb im Maximum 1,4 m^3 pro Sek. gerechnet, wobei sich das Nutzgefälle durch Reibungsverluste auf etwa 139 *m* reduziert und die verfügbare Kraft noch 1950 *P. S.* beträgt. Wird dagegen der Durchfluss auf 1 m^3 beschränkt, so kann das Nutzgefälle mit 158 *m* und die Kraft mit 1580 *P. S.* angesetzt werden.

Die Diveria führt in den Sommermonaten zeitweise ebenfalls grössere oder geringere Geschiebsmassen mit sich; es musste deshalb auch hier in ausreichender Weise dafür gesorgt werden, dass diese Geschiebe vom Eintritt in die Druckleitung und die Turbinenkammern möglichst zurückgehalten werden. Schon beim *Wehr* über den Fluss (Abb. 26 bis 29) ist diesem Umstand Rechnung getragen, indem auf der Kanaleinlaufseite eine *Kiesklappe* von 2,5 *m* Breite und 1,0 *m* Höhe angebracht wurde, die für gewöhnlich die betreffende Oeffnung im Wehr verschliesst, bei Hochwasser aber flach auf die Sohle umgelegt wird und die rasche Fortschwemmung der vom Fluss mitgeführten Steine, Kiesmassen u. s. w. ermöglicht. Der übrige Teil des Wehres besteht aus 2 *m* starkem Mauerwerk, seine Krone liegt auf der Kote von 794,00 *m*; ist der Wasserstand so niedrig, dass er die angenommene Stauhöhe von 794,30 *m* nicht erreicht, so lässt sich dieses mit Hülfe von Aufsteckläden bewirken. Die Länge des Wehrs beträgt (die Kiesklappe eingerechnet) im Fundament 17,7 *m* und an der Krone 16,7 *m*. Auf der rechten Seite der Diveria lehnt es sich an einen grossen Felsblock an, das wirkliche Ufer liegt aber noch weiter zurück, weshalb die Wehrmauer jenseits dieses Blockes mit schief aufsteigender Krone bis über das Hochwasser, nämlich bis zur Höhe 796,60 *m* fortgeführt ist. Auf der linken Flusseite schliesst das Wehr rechtwinkelig an die Mauer des *Zulaufkanals* (Abb. 27) an. Der Einlauf des letzteren befindet sich 7,0 *m* oberhalb des Wehres, und ist 4,0 *m* weit; seine Sohlenhöhe liegt auf der Kote von

Die Bauarbeiten am Simplon-Tunnel. — Südseite.

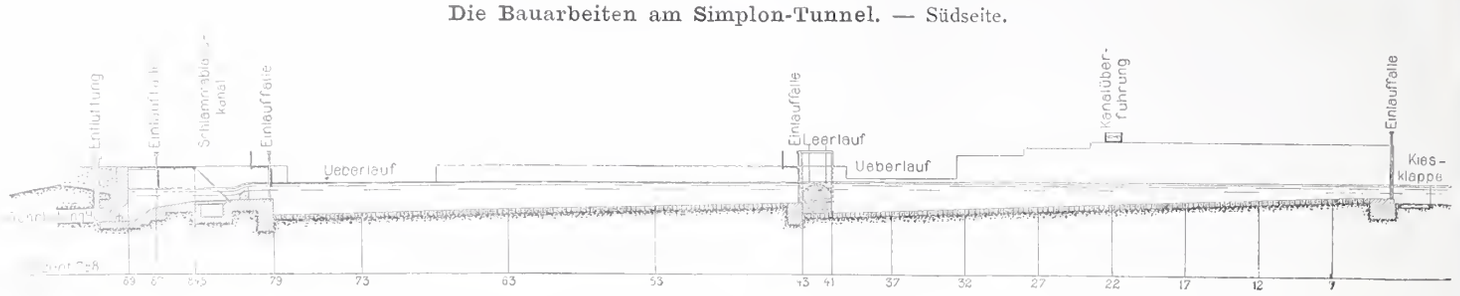


Abb. 26. Die Wasserkraftanlage. — Längenprofil (c-d) der Wasserfassung an der Diveria. — Masstab 1 : 500.

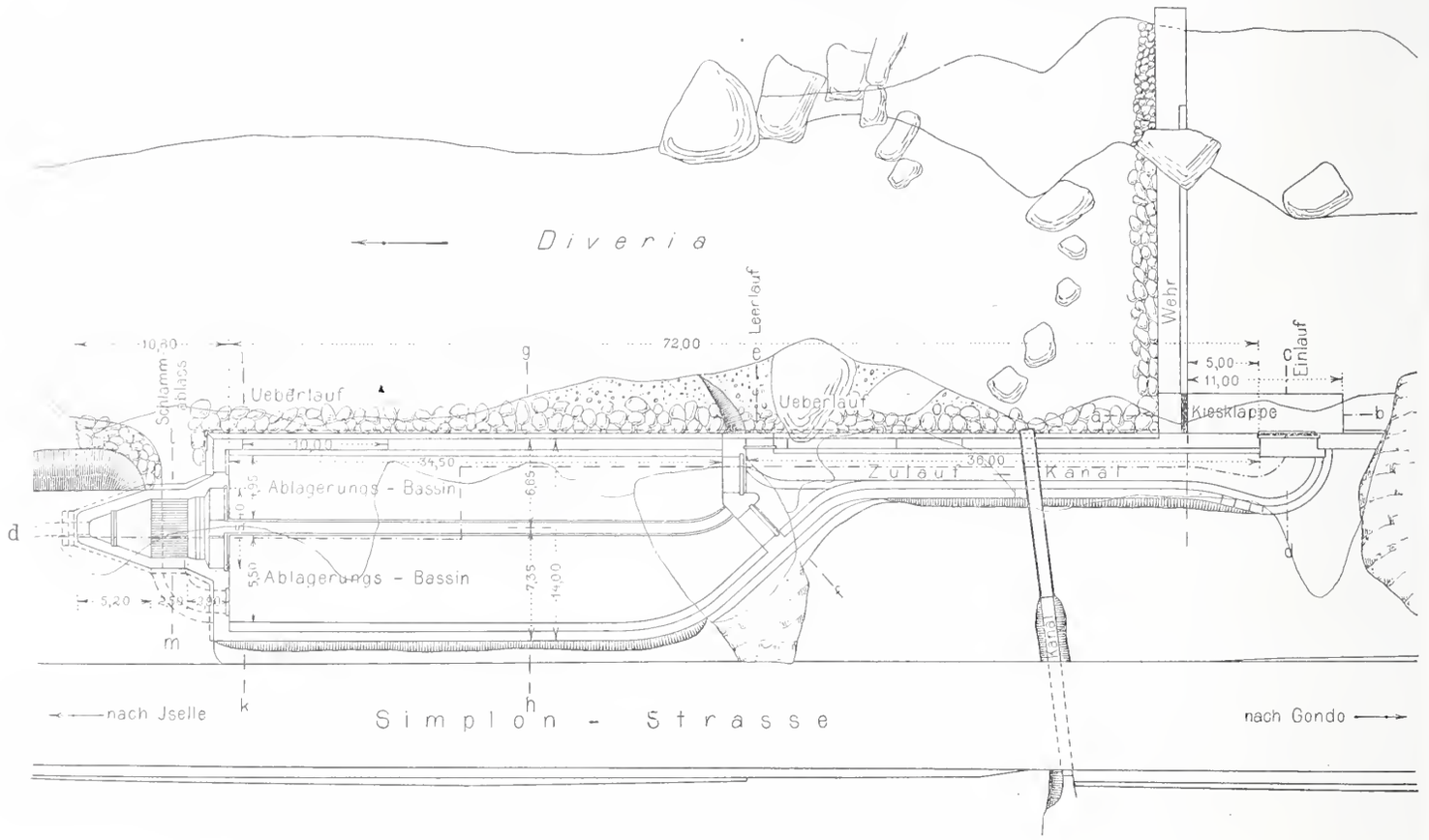


Abb. 27. Die Wasserkraftanlage. — Lageplan der Wasserfassung an der Diveria. — Masstab 1 : 500.

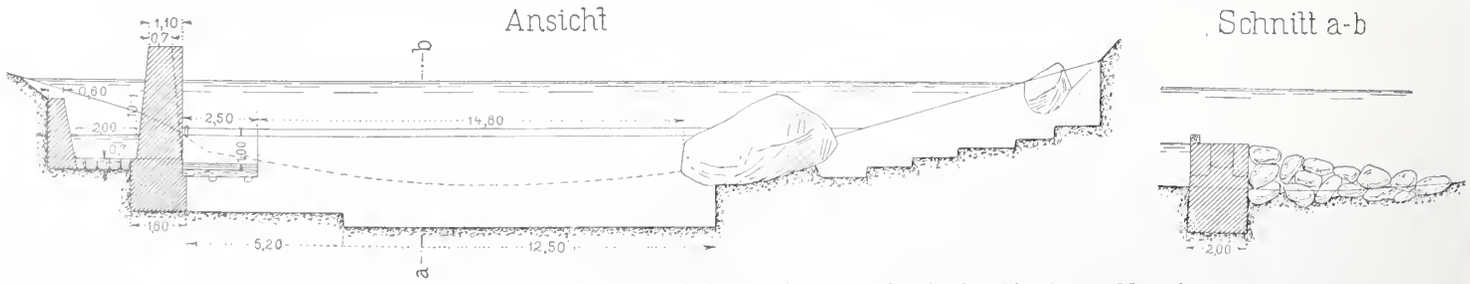


Abb. 29. Die Wasserkraftanlage. — Längs- und Querschnitt des Wehrs in der Diveria. — Masstab 1 : 250.

793,40 *m*. Er kann mit einer zweifächerigen Schleuse (Abb. 28) von 4,3 *m* Rahmenhöhe reguliert werden. Jedes der beiden Schleusenfelder besteht wieder aus 2 Fallen, einer Kiesfalle von 0,5 *m* Höhe und der eigentlichen Regulierschütze von 1,3 *m* Höhe; erstere bleibt in der Regel geschlossen und soll verhindern, dass der gröbere Kies, der sich am Boden fortbewegt, in den Kanal hineingelange; letztere reguliert den Wasserzulauf. Vom Wehr, beziehungsweise von der Kiesklappe an aufwärts bis über den Kanaleinlauf hinaus, ist die Flussohle, im ganzen auf 11 *m* Länge, mit einem auf Schwellenrost und eisernen Pfählen ruhenden, 2,5 *m* breiten Bohlenbelag fixiert und vor Auskolkung gesichert.

Durch den Schleuseneinlauf gelangt das abgeleitete Wasser zunächst in einen *Zulaufkanal* von 37,5 *m* Länge und 2,0 *m* Sohlenbreite, der mit etwa 4 % Sohlengefälle sich von Kote 793,40 *m* auf 792,00 *m* senkt. Der Kanal ist beidseitig durch Mauern eingefasst, von denen jene auf der Flusseite bis Kote 797,00 *m* reicht, dann in zwei Absätzen auf 796,00 *m* fällt und im untersten Teil mit einer Ueberlauföffnung von 7,5 *m* Länge auf der Kote von 794,40 *m* versehen ist; die linksseitige, auf der Strassenseite gelegene Mauer senkt sich stufenweise von 797,00 *m* sehr bald bis auf 795,20 *m*. Die Mauer auf der Flusseite ist am untern Ende von einer 2,00 *m* weiten, gewölbten Oeffnung durchbrochen. Diese enthält eine Kiesablasschleuse mit 2,1 *m* Fallenhöhe, welche nur geöffnet wird, wenn die im Zulaufkanal sich nach und nach häufenden Geschiebsmassen abgeschwemmt und der Diveria wieder zugeleitet werden sollen. Noch ist zu erwähnen, dass ungefähr in der halben Länge des Zulaufkanals ein vom Berg herkommender kleiner Bach in hölzerner Rinne von 1 *m* Breite und 0,60 *m* Höhe über den Kanal geführt ist.

Am untern Ende erweitert sich der Zulaufkanal allmählich, um in das *Ablagerungsbassin* überzugehen (Abb. 27 u. 30). Dieses besteht aus zwei von einander getrennten Abteilungen, von denen immer gleichzeitig nur eine in Funktion ist. Die längs des Flusses liegende Abteilung (Abb. 27) ist 34,5 *m* lang und an der Sohle 4,95 *m* breit, die andere, die fast bis zur Strasse hinanreicht, ist 36,0 *m* lang und 5,50 *m* breit; die Sohle beider Abteilungen liegt beim Einlauf auf 792,70 *m* (also um 0,70 *m* höher als die Sohle des Zulaufkanals); mit einem durchschnittlichen Gefälle von 2,5 % senkt sie sich gegen den Auslauf hin auf 791,90 und 791,70 *m*. Die Abschlussmauern gegen den Fluss und die Strasse haben die Kronenhöhe von 795,20 *m*, doch ist am untern Ende der erstern eine Ueberlauföffnung von 10 *m* Länge und 1,10 *m* Höhe angebracht. Die Scheidemauer zwischen beiden Abteilungen ist nur bis 794,30 *m* aufgeführt und oben 0,70 *m* stark. Jede der beiden Abteilungen hat ihre Einlauf-, Auslauf- und Leerlaufschleuse. Die Einlaufschleusen (Abb. 28) haben 2,60 *m* Weite und 1,30 *m* Fallenhöhe; die Auslaufschleusen (Abb. 27 u. 28) liegen unmittelbar zu beiden Seiten der Scheidemauer, stützen sich an die Quermauer, die das Bassin auf der untern Seite abschliesst, haben 2,20 *m* Weite, 3,0 *m* Rahmenhöhe, 1,00 *m* Fallenhöhe und reichen bis zur Kote 793,00 *m* hinunter. Die Leerlaufschleusen endlich sind ganz am Boden und in den Ecken der beiden Bassin-Abteilungen angebracht, 1,60 *m* weit, die Fallen 1,5 *m* hoch und mittelst Mauerdurchbrüchen in direkte Verbindung mit der Diveria gebracht. In der am Fluss gelegenen Abteilung war dazu nichts weiter erforderlich als eine Sohlenregulierung, für die andere Abteilung aber musste ein Abzugskanal, 1,50 *m* breit, 0,80 *m* hoch, unter der Auslaufkammer durchgeführt werden. Diese Leerlaufschleusen werden nur von Zeit zu Zeit geöffnet, um die feinern Geschiebe aus dem Bassin durch Abspühlung zu entfernen, und können als „Sandauslaufschleusen" bezeichnet werden. — Hinter den Auslaufschleusen vereinigen sich die beiden Bassinteile zu

Die Bauarbeiten am Simplon-Tunnel. — Südseite.

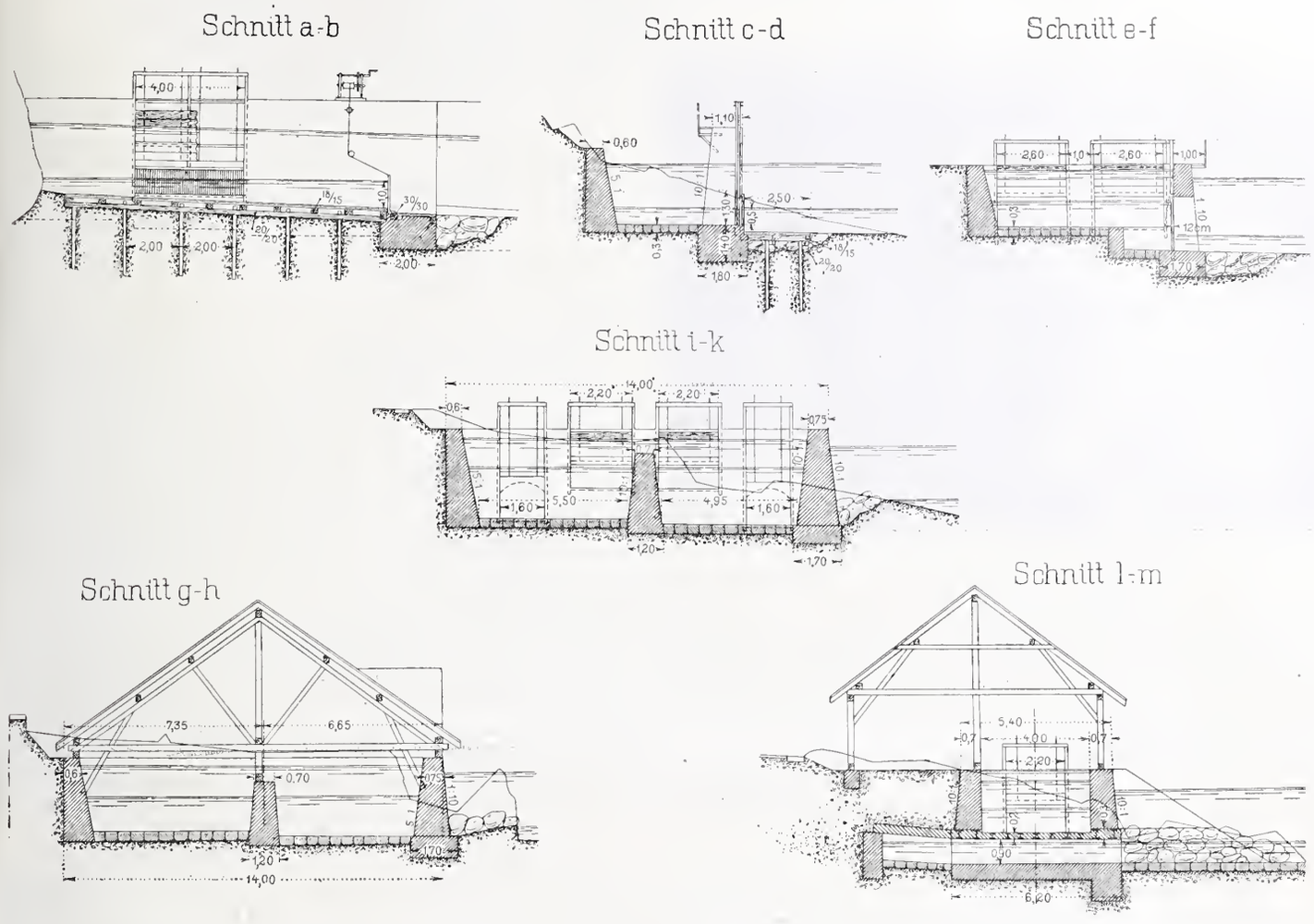


Abb. 28. Die Wasserkraftanlage. — Querschnitte der Wasserfassung an der Diveria. — Masstab 1 : 250.

einer Kammer, die anfänglich 4 *m* breit und mit einem schiefen Rechen versehen ist, sich dann immer mehr verengt bis zur Abschlussmauer, an deren Fuss die Druckleitung ihren Anfang nimmt. Im ganzen ist diese Kammer inwendig 9,6 *m* lang. Zum allfälligen Abschlusse der Druckleitung ist 2 *m* vor der Abschlussmauer nochmals eine Schleuse von 2,2 *m* Weite und 1,5 *m* Fallenhöhe eingesetzt. Die durchgehends gemauerte Sohle der Kammer senkt sich

Die Bauarbeiten am Simplon-Tunnel.

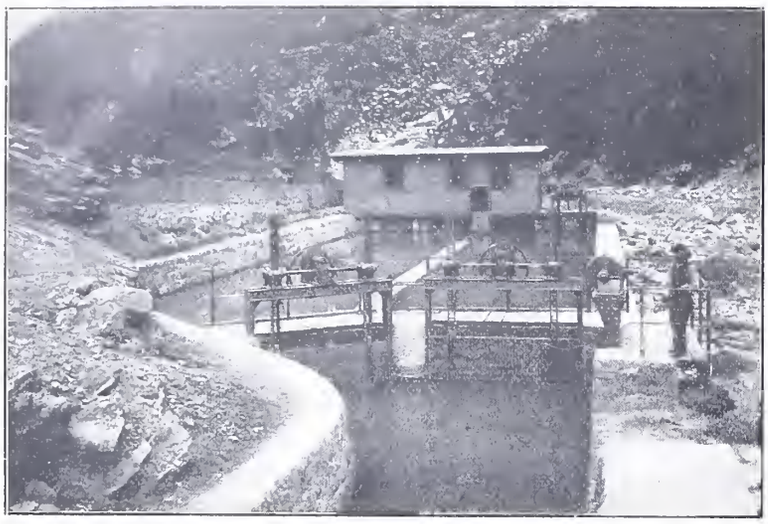


Abb. 30. Südseite. — Wasserkraftanlage an der Diveria. Ansicht des Ablagerungsbassins.

in einer Kurve von Kote 793,00 *m* bis 791,50 *m* d. h. bis zur Auflagerhöhe der Druckleitung. — Das Bassin ist zum Teil eingedeckt, und über der Ausgangskammer wurde ein kleines 9.3 *m* langes, 8,6 bis 10.2 *m* breites und 3,0 *m* hohes Wärterhaus mit Wohnung errichtet, das zum Teil auf in den Boden gerammten Schienen ruht und mit flachem Dach gedeckt ist. (Forts. folgt.)

Miscellanea.

Elektrische Schnellbahnen.[1]) Wir haben in der letzten Nummer über das bisherige Ergebnis der von der Studiengesellschaft für elekt. Schnellbahnen auf der Militärbahn Marienfelde-Zossen bei Berlin unternommenen Versuchsfahrten berichtet, sowie dass nach Erreichung der Geschwindigkeit von 160 *km* zunächst die Frage der Verstärkung des Geleises geprüft wird, bevor man die Geschwindigkeit weiter steigert. Diese Angaben sind dahin zu ergänzen, dass die Versuche mit der als unbedenklich erkannten Geschwindigkeit von 140 *km* fortgesetzt und dabei die Untersuchungen über das Verhalten der Leitungen und Motoren, den Stromverbrauch, die Anfahr- und Bremswege, den Luftwiderstand u. s. w. ergänzt werden, da die bisher gesammelten Aufzeichnungen zu einem abschliessenden Urteile noch nicht ausreichen.

Ueber die zu den Versuchsfahrten benützte Militärbahn, die beiden Versuchswagen, sowie den Betriebsstrom und dessen Zuleitung haben wir die wesentlichen Daten mitgeteilt. Es erübrigt uns nur, nach den Berichten der Fachpresse noch hinsichtlich des Geleises selbst nachzutragen, dass dasselbe aus Schienen von nur 33,4 *kg* Gewicht pro lfd. *m* besteht, die teils auf Holzschwellen, teils auf relativ kurzen, eisernen Schwellen verlegt sind. Zur Bettung ist meistens Sand und nur zum kleinen Teil Kies verwendet. Um nicht durch übergrosse Kosten die Versuche überhaupt in Frage zu stellen, musste man sich mit diesen Oberbauverhältnissen begnügen. Es ist selbstverständlich, dass das Geleise während der Versuche genau beobachtet und stets sorgfältig wieder in stand gesetzt wurde, sobald sich ein Mangel zeigte. Besonderes Lob wird hierin der fachkundigen, scharfen Beobachtung durch die Offiziere der Militäreisenbahn gezollt. Nach dem Erreichen der hohen Fahrgeschwindigkeit wurde denn auch gleich, deren Einfluss auf das Geleise konstatiert, namentlich zeigte sich bei den Uebergängen von Schotter- zu Sandbettung eine Anzahl verbogener Schienen.

Als vorläufiges bedeutsames Ergebnis dieser Versuchsfahrten hebt das Centralblatt der Bauverwaltung hervor, dass die Anschauung über die Grenze der zulässigen Geschwindigkeit wie mit einem Schlage gänzlich verschoben sei. Keiner der beteiligten Fachleute hat Bedenken gegen die Fortsetzung der Fahrten mit den genannten Geschwindigkeiten geäussert; glaubte doch schliesslich der bedächtige Leiter der Versuche besonders vorsichtig zu sein, wenn er die Weichen der Zwischenstationen «recht langsam» mit nur 130 *km* durchfahren liess!

An den elektrischen Einrichtungen der Wagen haben sich natürlich hier und da die unvermeidlichen Kinderkrankheiten eingestellt: es brannte mitunter eine Kleinigkeit durch u. drgl. mehr. Im ganzen haben sich aber auch diese Einrichtungen bewährt. Ein fast unerwarteter Erfolg ist namentlich mit der Stromzuführung durch seitliche Abnehmer erreicht worden. Diese hat sich bis zu der grossen Geschwindigkeit von 160 *km* in der Stunde bzw. 44,4 *m* in der Sekunde so ruhig und glatt abgespielt, wie man es kaum erwarten konnte. Auch dass trotz der in einigen Fällen erreichten Spannung von mehr als 12000 Volt kein Mensch zu Schaden kam, ist ein bemerkenswerter Erfolg. — Schliesslich sind von den Messungen des Luftdruckes interessante Ergebnisse von allgemeiner Bedeutung zu erwarten, da diese Schnellfahrten zum ersten Male Gelegenheit bieten, die Beziehungen zwischen Geschwindigkeit und Luftdruck bei geradliniger Bewegung für höhere Geschwindigkeiten durch unmittelbare Messungen festzustellen.

Drahtseilbahn nach Seelisberg. Der schweizerische Bundesrat beantragt der Bundesversammlung auf das Konzessionsgesuch des Verwaltungsrates der Aktiengesellschaft «Kuretablissement Sonnenberg» auf Seelisberg nicht einzutreten, weil die Gemeinde Seelisberg in diesem Unternehmen keinerlei Vorteile für den öffentlichen Verkehr erblickt, indem dasselbe offenbar nur den Zweck hat, den Fremdenverkehr vom Vierwaldstätter-See dem Kurhaus Sonnenberg auf kürzestem Wege zuzuführen. Auch die Centralkommission der schweizerischen gemeinnützigen Gesellschaft hat, als Hüterin des Rütli, gegen die Ausführung der Bahn, obschon sie das «stille Gelände am See» nicht berührt, sondern sich etwa 260 *m* von der Grenze entfernt hält, gewisse Bedenken; namentlich könnte sie sich niemals damit einverstanden erklären, dass die nur dem Rütli dienende Landungsstelle auch für den Verkehr der Bahn benützt würde. Schliesslich hat sich noch die Regierung des Kantons Uri, auf Grundlage eines Gutachtens ihres Kantonsingenieurs, gegen das Projekt ausgesprochen und darauf hingewiesen, dass bereits eine Konzession für eine Zahnradbahn von Treib über Seelisberg nach Emmeten und Beckenried bestehe, die den allgemeinen Verkehrsinteressen entspreche, sodass kein Bedürfnis nach Erteilung einer neuen Konzession vorliege.

Es ist somit anzunehmen, dass die Bundesversammlung, gemäss dem Antrag des Bundesrates, auf das Gesuch nicht eintritt. Dies ist ein ziemlich seltener Fall in der Geschichte des schweizerischen Eisenbahnwesens; denn im allgemeinen wird in Bern jede Konzession, sei sie volkswirtschaftlich und eisenbahnpolitisch auch noch so anfechtbar, fast unbesehen erteilt. Die Art und Weise, wie dies meistens geschieht, zeugt nicht von grosser Einsicht unserer Landesväter in das Eisenbahn-Konzessionswesen, denn gewöhnlich werden diese «Eisenbahngeschäfte» als «quantité négligeable» betrachtet, am Schluss der Session, vor gelichteten Bänken und in aller Hast meist ohne Diskussion abgethan. Dies sollte und muss wohl anders werden, wenn der Bund Besitzer der schweizerischen Hauptbahnen ist. Als solchem kann es ihm nicht gleichgültig sein, welche neuen Linien entstehen, namentlich wenn es sich um *Normalbahnen* handelt. Es wäre daher sehr zu begrüssen, wenn schon vor der Konzessionserteilung jedes Gesuch sorgfältig auf seinen volkswirtschaftlichen Wert und besonders auch dahin geprüft würde, ob es sich unserem bestehenden, leider durch die Privatwirtschaft arg verpfuschten Eisenbahnnetz organisch anfügt. Denn über kurz oder lang wird der Bund auch solche neuentstandenen Bahnen an sich ziehen müssen und er handelt daher nur in seinem eigenen Interesse, wenn er dafür besorgt ist, dass die neuen Maschen, die unserem Eisenbahnnetz angefügt werden, auch sachgemäss und verständig hergestellt sind.

Sonnenwärme zur Erzeugung von Triebkraft zu verwerten ist eine Idee, mit der sich namentlich die französische Technikerschaft schon viel befasst hat, die aber bis vor kurzem noch kein praktisches Ergebnis aufzuweisen hatte. In Süd-Kalifornien, wo grosser Mangel an Brennstoff wie auch an verwertbaren Wasserläufen herrscht, macht sich das Bedürfnis nach einer neuen Kraftquelle, welche die Mittel zum Bergbau und zum Heben von Wasser zu Bewässerungszwecken liefern würde, besonders stark fühlbar. Mit Hülfe einer Gesellschaft von Bostoner Kapitalisten ist es denn auch, wie der «Scientific American» schreibt, schliesslich gelungen einen praktisch verwertbaren Sonnenmotor zu bauen. Die Maschine, die in Los Angelos in Kalifornien aufgestellt ist, dient zum Antrieb einer Pumpe, durch welche in einer Minute etwa 6000 *l* Wasser aus einem

[1]) Bd. XXXVII S. 263, Bd. XXXVIII S. 121, 163. 213, 233.

Brunnen gehoben werden. 1788 kleine Spiegel, die auf der Innenseite eines Reflektors von 10 *m* äusserem Durchmesser angebracht sind, fangen die Sonnenstrahlen auf und werfen sie auf einen Dampfkessel von 4 *m* Länge, der 450 *l* Wasser und Raum für $^1/_5$ m^3 Dampf enthält. Reflektor und Dampfkessel werden durch ein Uhrwerk so gedreht, dass ersterer stets die richtige Stellung zur Sonne einnimmt. Ungefähr eine Stunde nachdem die Vorrichtung eingestellt worden ist, soll sich im Kessel Dampf von 10 Atm. Spannung entwickelt haben. Dieser wird durch ein bewegliches Rohr aus Phosphorbronze der mit Kondensation arbeitenden Maschine zugeführt. Die Leistung der letztern beträgt 10—15 *P. S.* Es werden in Süd-Kalifornien, dessen fast beständig wolkenloser Himmel dieser Betriebsart besonders günstig ist, grosse Erwartungen auf die weitere Vervollkommnung des «Sonnenmotors» gesetzt.

Definition der Begriffe: «Ingenieur» und «Techniker». Die «Süddeutsche Bauzeitung» erinnert daran, dass im Verein deutscher Ingenieure schon 1898 eine, wie ihr scheint, zutreffendere Definition obgenannter Begriffe gegeben worden sei, als die Grunersche in Nr. 19 d. B. Sie lautet: «Der Ingenieur ist ein wissenschaftlich gebildeter Theoretiker auf dem Gebiete der technischen Praxis, der Techniker ist ein theoretisch geschulter Praktiker und der industrielle Kaufmann ein technisch erfahrener Mann, der die Thätigkeit der anderen beiden für sich zu Geld macht.» Das letztere namentlich wird die Zustimmung und den Beifall der Fachgenossen finden!

Eidg. Polytechnikum. An Stelle des verstorbenen Professors C. Bourgeois hat der schweiz. Bundesrat in seiner Sitzung vom 26. d. Mts. als Professor der Forstwissenschaft gewählt: Herrn Maurice Decoppet, zur Zeit Forstmeister des ersten waadtländischen Forstkreises in Aigle.

Die Lauterbrunnen-Mürren-Bahn, welche die Seilbahnstrecke Lauterbrunnen-Grütschalp bisher mit Wasserübergewicht betrieben hat, will auf dieser den elektrischen Betrieb einführen und verlangt hiefür die nötige Konzessions-Aenderung.

Konkurrenzen.

Wiederherstellung des Domes St. Peter und Paul in Brünn (Bd. XXXVII S. 95). Für den mit 31. Oktober fälligen Ideen-Wettbewerb waren 42 Entwürfe eingereicht worden. Unter diesen wurden vom Preisgericht folgende Auszeichnungen erteilt:

I. Preis (5000 Kr.) dem Entwurfe des Herrn *Aug. Kirstein*
II. » (3000 Kr.) » » » » *Alfr. Castelliz*
III. » (2000 Kr.) » » » » *K. Troll*

alle drei in Wien. Ferner sollen zum Preise von je 1500 Kr. angekauft werden die Entwürfe der Herren B. R. Jordan in Wien, Reg.-Baumeister Ludw. Dihm in Friedenau und Karl Schradin in München. Die Ausstellung der eingegangenen Arbeiten hat in den städtischen Redoutensälen in Brünn stattgefunden.

Katholische Kirche in Bonn. (Bd. XXXVII, S. 278.) Unter den 68 für diesen Wettbewerb eingelaufenen Projekte erhielten den

I. Preis (2000 M.) Motto: drei Kreuze im Kreise, Verfasser: *Otto Luer* in Hannover,
II. » (1200 M.) Motto: «Meiner Mutter Heimatstadt», Verfasser: *Ludw. Becker* in Mainz,
III. » (800 M.) Motto: «10. II. 01», Verfasser: *Otto Schulz* in Nürnberg.

Ferner wurden zum Ankauf vorgeschlagen die Arbeiten der Herren: Rüdell & Odenthal in Köln, Baurat Güldenpfennig in Paderborn und W. Schmitz & Jul. Wirtz in Trier. — Die sämtlichen Arbeiten sind bis zum 8. Dez. im Hause Friedrichsplatz Nr. 10 in Bonn öffentlich ausgestellt.

Stadttheater in Freiburg i. B. (Bd. XXXVII S. 278.) Unter den 20 vorliegenden Entwürfen befinden sich neben den Projekten der zum engeren Wettbewerb eingeladenen Architekturfirmen H. Seeling in Berlin, Heilmann & Littmann in München und M. Dülfer in München die Arbeiten von 17 freiwilligen Bewerbern. Nach erfolgter Beurteilung durch die städtische Theaterbaukommission sollen die Pläne öffentlich ausgestellt werden.

Nekrologie.

† **Dr. Carl Cramer.** Am 24. November 1901 erging die Trauerkunde, dass Professor Cramer, der an Jahren und Dienst älteste Lehrer des eidg. Polytechnikums einem Schlaganfalle erlegen sei. Am 28. wurde er unter imposanter Beteiligung der akademischen und bürgerlichen Kreise zur ewigen Ruhe geleitet. Es möge einem seiner Schüler und späteren Kollegen, der 27 Jahre lang mit ihm in freundschaftlichem Kontakt stand, vergönnt sein, ihm an dieser Stelle ein Denkmal zu setzen.

Carl Eduard Cramer wurde am 4. März 1831 in Zürich geboren. Er stammte aus einer alteingesessenen Zürcher-Familie. Nachdem er das untere Gymnasium und die Industrieschule absolviert, begann er an der Zürcher Universität unter *C. Nägeli*, *O. Heer*, *Frei*, *Ludwig Löwig*, *Mousson*, *Escher v. d. Linth* seine Studien in Naturwissenschaft. Es war der geniale *Carl Wilhelm v. Nägeli*, der den jungen Gelehrten sofort für die Botanik gewann; dieser gründliche Beobachter und tiefe Denker, einer der Schöpfer der modernen Zellenlehre, hat bleibenden Einfluss auf Cramer ausgeübt, der als einer seiner bedeutendsten Schüler zu bezeichnen ist. Als im Jahr 1852 Nägeli einem Rufe nach Freiburg im Breisgau folgte, siedelte Cramer als Mitarbeiter an grossen wissenschaftlichen Untersuchungen mit über, und blieb bis 1855, wo er sich an der Zürcher Universität habilitierte. Als im Sommer 1857 sein Lehrer Nägeli, der unterdessen Professor an dem neu gegründeten eidg. Polytechnikum geworden war, einem Ruf nach München folgte, erhielt Cramer einen Lehrauftrag als sein Nachfolger, und wurde 1860 ordentlicher Professor der allgemeinen Botanik am eidg. Polytechnikum. In dieser Stellung wirkte er bis an sein Lebensende. Daneben war er bis 1880 auch Privatdozent an der Universität, und führte von 1880—1883 den Titel eines ordentlichen Professors an derselben, den er aber im letztern Jahre aufgab.

Die wissenschaftliche Thätigkeit Carl Cramers begann anfangs der fünfziger Jahre. Es war eine froh aufstrebende Periode, in der durch Hugo v. Mohl und Carl v. Nägeli auf botanischem Gebiet die Grundlagen der modernen Zellenlehre geschaffen wurden.

Cramers Arbeiten bewegten sich in verschiedenen Richtungen. Zunächst galten sie dem Ausbau der *entwickelungsgeschichtlichen* Arbeiten seines Meisters Nägeli[1]). Die Bedeutung der Scheitelzelle für die Architektonik des Vegetationskörpers bei den Schachtelhalmen, den Bärlappgewächsen, und besonders bei den roten Meeresalgen, den Florideen, Cramers Lieblingen, wurde in vielen mühevollen aber ergebnisreichen Untersuchungen klar gelegt. Den komplizierten Teilungsvorgängen bis in die letzten Ausläufer nachzuspüren, so dass zuletzt die Genealogie jeder einzelnen Zelle klar vorliegt, das ist eine Forschungsrichtung in der Cramer unerreicht dastand.

Neben den Gesetzen der Pflanzenarchitektonik wurde auch diejenige des Zellhautwachstums, die Molecularphysik von Zellhaut und Stärke studiert. Das schwierige Gebiet der Polarisationserscheinungen auf pflanzlichem Gebiet beherrschte er vollständig[2]).

Eine dritte Richtung der Forschung wurde von dem Verstorbenen mächtig gefördert: das Studium der Bildungsabweichungen und ihre Verwendung zu Schlüssen auf die Natur der normalen Organe[3]).

Das vielgeübte Auge des Mikroskopikers wurde in mannigfacher Weise auch von der *Technik* in Anspruch genommen. Cramers Expertisen über Textilfasern[4]) haben wichtige Beiträge zur Kenntnis der Kunstwolle, Seide, des Hanfs und Flachs geliefert. Auch Meteorstaubfälle und fossile Hölzer wurden untersucht[5]).

Ein äusserer Anlass, die Typhusepidemie in Zürich vom Jahr 1884, wurde die Veranlassung, dass auf einem fürften Gebiet, dem der Bakteriologie, wichtige Arbeiten aus der Feder des Verstorbenen entstanden.

Es erging der Ruf der städtischen Behörden an den bewährten Mikroskopiker, seine Kraft in den Dienst der Stadt zu stellen, durch die bakteriologische Prüfung des Wassers. Er zögerte, denn das Gebiet war

---

[1]) Pflanzenphysiologische Untersuchungen, herausgegeben von C. W. v. Nägeli und Carl Cramer. 4 Hefte. Zürich 1855—1858.
Ueber Pflanzenarchitektonik (Rathausvortrag). Zürich 1860.
Physiologisch systematische Untersuchungen über die Ceramiaceen. Heft I. 1863.
Ueber die verticillierten Siptoneen, inbesondere Neomeris und Cymopolia. Zürich 1887.
Ueber die verticillierten Siptoneen, insbesondere Neomeris und Bornetella. Zürich 1890.
Ueber Calogiossa Leprieurii. Zürich 1891.

[2]) Mitwirkung bei dem grundlegenden Werke Nägelis: Die Stärkekörner. 1856.
Ueber das Verhalten der Kupferoxydamoniaks von Pflanzenzellmembran etc. Zürich 1857.
Das Rhodospermin, ein krystalloider quellbarer Körper im Zellinhalt verschiedener Florideen. Zürich 1860. — Ueber die Untersuchung der Pflanzenzelle im polarisierten Lichte. Zürich 1869.

[3]) Bildungsabweichungen bei einigen wichtigern Pflanzenfamilien und die Bedeutung des Pflanzeneies. Zürich 1864.

[4]) Drei gerichtlich mikroskopische Expertisen über Textilfasern. Zürich 1881.

[5]) Ueber fossile Hölzer der arct. Zone. In *Heers* Flora fossilis arctica I. Zürich 1868.
Ueber einige Meteorstaubfälle und den Saharasand. Zürich 1868.

ihm praktisch ganz neu, und seine peinliche Gewissenhaftigkeit liess die Bedenken vorwiegen. Aber bald siegte die alles beherrschende Hingabe an seine Vaterstadt: ihr zu Liebe begab sich der damals 53jährige nach München, um sich dort durch erste Autoritäten in alle Feinheiten der Bakterienkultur einführen zu lassen. Es ist noch in aller Erinnerung, wie gründlich er die Methoden beherrschen lernte, so dass er bei den Fragen nach der Herkunft des Typhus und bei der Neueinrichtung der Wasserversorgung ein entscheidendes Wort mitsprach [6]).

Zahlreiche kleinere Arbeiten aus den Gebieten der Kryptogamenkunde, der Physiologie, der Pathologie, der mikroskopischen Technik bildeten die Ausschmückung des stattlichen wissenschaftlichen Gebäudes, das Cramer errichtet hat.

Die Lehrthätigkeit Cramers am eidg. Polytechnikum erstreckte sich auf 44 Jahre. Er hat in diesem langen Zeitraum über 2400 Studierende in die Botanik eingeführt, wovon 14 später seine Kollegen wurden. Seine Thätigkeit umfasste das gesamte Gebiet der Botanik: Morphologie, Anatomie, Physiologie, Kryptogamenkunde, Bakteriologie, Lehre von den Polarisationserscheinungen, Einführung in die mikroskopische Praxis und systematische Botanik. Daneben leitete er von 1882 bis 1893 den botanischen Garten der Universität.

Seine Thätigkeit erscheint in glänzendem Licht, wenn wir das Facit dieser stillen aber nachhaltigen Wirkung auf die Tausende seiner Schüler ziehen. Welche gewaltige Summe von Anregung haben sie empfangen und hinausgetragen in das praktische Leben, welche zündenden Funken edler Begeisterung für die hohen Ziele der Wissenschaft hat er in ihre Seele geworfen, welch intensive Schulung in scharfer Beobachtung und streng wissenschaftlichem Denken hat er ihnen gegeben!

Er lehrte an der forst- und landwirtschaftlichen Schule, an der chemischen, pharmazeutischen und an der naturwissenschaftlichen Fachlehrer-Abteilung. Es gereichte ihm zu hoher Befriedigung, gerade an einer Schule, deren Ziele vorwiegend praktische sind, die Pflege seiner Wissenschaft als der unentbehrlichen Grundlage hochhalten zu dürfen, und in diesem Bestreben die volle Zustimmung der Behördenund Kollegen zu finden.

Im persönlichen Verhalten zu seinen Schülern, von denen eine stattliche Zahl akademische Stellen bekleiden, beherrschte ihn ein warmes Wohlwollen und ein intensives persönliches Interesse an ihrem Fortschritt.

Ausser durch seine erfolgreiche Lehrthätigkeit, der er mit der grössten Gewissenhaftigkeit oblag, hat Cramer unserer polytechnischen Schule auch dadurch einen hochwichtigen Dienst geleistet, dass er in Wort und Schrift energisch für die Gründung einer landwirtschaftlichen Abteilung eintrat, dass er die Pläne für das schöne Gebäude für Land- und Forstwirtschaft entwarf und das dort befindliche botanische Institut einrichtete und 27 Jahre lang leitete.

Bei seinen Kollegen genoss er allgemeine Verehrung und Sympathie; sein lauterer, offener Charakter, seine persönliche Liebenswürdigkeit, thaten es jedem an.

Für wissenschaftliche Vereine hat er viel geleistet: er war lange Jahre Präsident der Denkschriftenkommission der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft, ferner Mitglied des Centralkomitees und Jahrespräsident bei der Zürcher Versammlung 1883; der zürcherischen naturforschenden Gesellschaft hat er als langjähriger Aktuar, als Präsident und durch häufige stets mit Freuden angehörte Vorträge und Mitteilungen treu gedient, und der Gesellschaft für wissenschaftliche Hygieine, der gelehrten Gesellschaft und der Bürger Mittwochsgesellschaft lieh er gern seine Kraft.

Die Anerkennung von aussen fehlte nicht: er war Ehrenmitglied einer Reihe schweizerischer und ausländischer naturforschenden Gesellschaften, ferner Mitglied der kais. Leopoldischen Gesellschaft, «foreign fellow» der Linnean Society, und an seinem 40 jährigen Docentenjubiläum wurde er im In- und Ausland lebhaft gefeiert.

Die Signatur seiner wissenschaftlichen Arbeiten und seiner Vorlesungen war: äusserste Sorgfalt und peinliche Gewissenhaftigkeit in der Untersuchung, strengste nüchternste Selbstkritik und ein ausgesprochener Skepticismus, konzentrierte, fein abgewogene klare Darstellung der Resultate, ein weiter Blick, stets auf die allgemeine Bedeutung jedes Einzelfactums gerichtet, und absolute Sachlichkeit.

Welch' ein erhebendes Bild tritt uns in diesem wohlausgefüllten Gelehrtenleben entgegen! Fünfzig Jahre unausgesetzter, uneigennütziger Arbeit in Forschung und Lehre, im Dienste der Menschheit, im Dienste der höchsten Schule unseres Landes! Und in stiller Grösse steht der Arbeiter vor uns, der Mann mit dem feinen Gewissen, dem unbeugsamen Rechtssinn, durchdrungen von absoluter Wahrhaftigkeit, von selbstloser Hingabe an Wissenschaft und Lehrberuf!

Noch war er unermüdlich thätig, als ihn das Ende erreichte! Montag den 11. November hatte er noch bis 4 Uhr dociert, da traf ihn abends ein Schlaganfall, dem er nach zwei Wochen halb bewusstlosen Hindämmerns in ruhigem kampflosem Ausatmen erlag.

So hat ihn der Tod mit milder Hand mitten aus der Schar seiner Jünger ins Reich der Schatten entführt, und ihn zur ewigen Ruhe gebettet, bevor die Bürde des Alters ihn drückte: Sein Andenken aber wird fortleben unter uns. *C. Schröter.*

[6]) Gutachten über das städtische Leitungswasser in Zürich. Zürich 1884.
Die Wasserversorgung von Zürich u. Ausgemeinden. (Mikroskopisch-bakteriologisches). Zürich 1885.
Ueber Bakterien. Vortrag. Zürich 1886.
Ueber die Cholera. Zürich 1889.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

Gesucht ein erfahrener *Maschineningenieur* zur Leitung eines Maschinengeschäftes in Italien. Vertrauensstelle. Kenntnis der italienischen Sprache nötig. (1298)

Gesucht als Chef eines Zweigbureaus ein tüchtiger und gut repräsentierender *Elektrotechniker* (Deutschschweizer) mit Erfahrung im Projektieren und Ausführen von Licht- und Kraftanlagen. (1299)

On cherche pour la Sicile un *ingénieur-mécanicien* comme directeur d'une usine pour la fabrication de machines à gaz, d'automobiles et pour installations électriques. (1300)

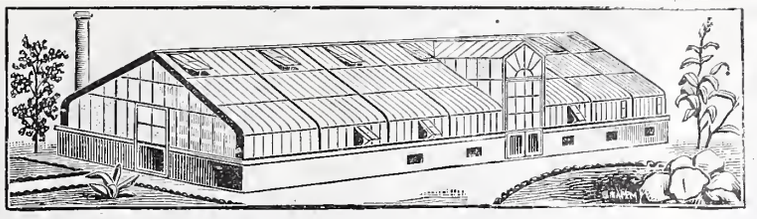
Gesucht für Vorstudien, geodätische Aufnahmen und Ausarbeitung verschiedener Projekte für Wasserwerks-Anlagen, ein *Ingenieur*, der auch in Bureauarbeiten gewandt ist. (1301).

Auskunft erteilt Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Brandschenkestrasse Nr. 53 Zürich.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
1. Dezemb.	Joh. Walder, Präsident	Schwerzenbach, Zch.	Ausführung von Drainagearbeiten und Korrektion des Kimlibaches in Schwerzenbach.
1. »	Joh. Schweighauser-Blattner Gemeindepräsident	Bottmingen, Basel	Korrektion und teilweise Neuanlage der Käppelmattstrasse und Verlegung der Bruderholzstrasse in Bottmingen samt Damm über den Käppeligraben (Kostenvoranschlag 8000 Fr.).
1. »	O. Ganzoni	Promontogno (Graubünden)	Ausführung der Maurer-, Verputz- und Granitsteinhauerarbeiten zum Neubau der Asyl- und Spitalanlage des Kreises Bergell in Flin.
4. »	August Veith, Architekt	Zürich III, Hafnerstrasse 47	Gipser-, Glaser-, Schreiner-, Schlosser-, Maler- und Parkettarbeiten, sowie Lieferung der Beschläge zum Schulhausbau Affoltern b. Zürich.
4. »	J. Burger, Vizeammann	Rupperswyl (Aargau)	Erweiterung des Beleuchtungsnetzes in Rupperswyl. 1200 *m* 3 *mm* Kupferdraht.
7. »	Hochbaubureau	Basel	Erstellung der Wasserleitungen für die Schlachthaus-Vergrösserung Basel.
10. »	Gemeindeamt	Rorschach	Korrektion der Feldmühlestrasse und Ueberwölbung eines Baches in Rorschach.
10. »	Gemeinderatskanzlei	Thal (St. Gallen)	Ergänzungsarbeiten am Gstaldenbach, etwa 1300 m^3 Aushub, 140 m^3 Cementmauerwerk, 2400 m^2 Steinpflästerung, 60 *cm* tief, 700 m^3 Materialtransport.
10. »	Dir. des Travaux publics	Lausanne	Rekonstruktion der Brücke über die «Grande Eau». Kostenvoranschlag 15000 Fr.
10. »	Gemeindeschreiberei	Seedorf (Bern)	Erstellen der 2375 *m* langen Strasse Stücki-Seedorf.
15. »	Schletti, Sattler, Präs. d. Brunnengenossensch.	Zweisimmen (Bern)	Erstellen eines Wasser-Reservoirs von 300 m^3 Inhalt aus Beton; samt Leerlauf aus Cementröhren und Anschlussleitung von etwa 100 *m* Länge aus Gussrohr.
17. »	Burkhart, Ofenfabrikant	Emmishofen	Gipser-, Stukatur-, Schlosser- und Schreinerarbeiten, Bleiverglasung, Bestuhlung sowie Kanalisation und Planierarbeiten für die kath. Pfarrkirche in Emmishofen.

Vohland & Bär
BASEL
Gegründet 1859



Vohland & Bär
BASEL
Prima Referenzen

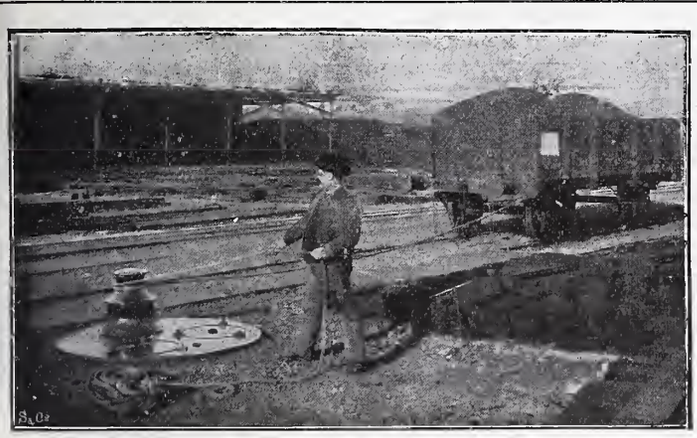
Spezialfabrik für Gewächshäuser

In den letzten Jahren ausgeführte Anlagen:

Schlossgut Pfeffingen (Jura)
Villa des Herrn P. Hüssy, Säckingen (Deutschland)
Tit. Bot. Garten, Basel
Villa des Herrn L. Icklé, Rorschach
Tit. Gutsverwaltung Tänikon (Thurgau)
Villa des Herrn Passavant-Fichter, Basel
Tit. Irrenanstalt Basel
Schloss Castell, Untersee
Asyl Bellevue, Kreuzlingen
Schloss Eugensberg (Thurgau)
Handelsgärtnerei des Herrn A. Dinner, Kreuzlingen
etc. etc.

Neue verbesserte Konstruktion für Frühbettfenster. *Pläne und Kostenvoranschläge gratis.*

Ehrendiplom und goldene Medaille an der Basler Gewerbe-Ausstellung 1901.



Joseph Vögele, Mannheim

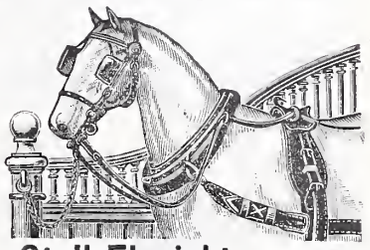
liefert seit 1842:

Weichen jeder Bauart und Spurweite für Haupt- und Nebenbahnen;
Herzstücke; Kreuzungen;
Drehscheiben u. **Schiebebühnen** für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb.
Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbar;
Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

Vertreter für die Schweiz:
Wolf & Graf, Zürich.

Gebr. Lincke, Zürich

liefern als Spezialität



Stall-Einrichtungen

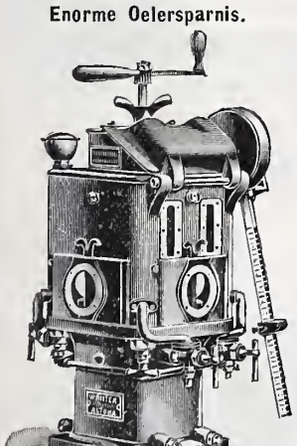
Als rationellsten Fabrikboden empfehlen
fugenlosen Euböolithguss
auf Betonunterlage.

Emil Sequin, Rüti (Zürich), Fabrikant.
Felix Beran, Zürich, Vertreter.

Spezial-Lokomotiv-Schmierpressen.

Ritter's Original-Patent automat. Schmierpresse mit 1, 2, 4 und 6 Stempeln für Lokomotiven, Lokomobilen und Compound-Dampfmaschinen.

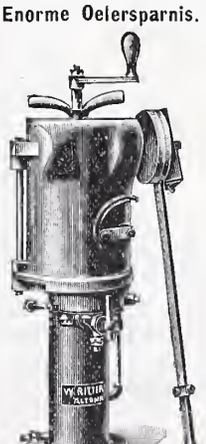
D. R. P.
Enorme Oelersparnis.



4-Stempel-Presse.

Keine zerstörenden Einflüsse der Bewegungsmechanismen durch Staub, Schmutz etc., weil **mit vollständigem Schutzmantel** und **Getriebschutz** versehen.
Kein Einfrieren des Schmieröls, **weil mit Dampfheizung** ausgerüstet.
Vermeidung langer Oelrohrleitungen, weil **ausserhalb des Führerstandes** anzubringen.
Mehr Bewegungsfreiheit für das Führerpersonal, weil auf der Plattform der Lokomotive — in unmittelbarer Nähe der Cylinder — aufzustellen.
Schädliche Condenswasser-Bildung in den Oelleitungen ausgeschlossen.
Absolut sicheres Schmieren, gegen 20 Atm. Dampfdruck, weil Cylinder und Schieber durch getrennte Oelleitungen an die Schmierpresse angeschlossen sind.
Einfachste Montage, keine Beaufsichtigung, **Füllen der Presse in einigen Sekunden.**
Oel-Einführung in die Dampfräume geschieht in fein zerstäubtem Zustand mittelst kombinierter Rückschlagventile.
Schieberflächen und Cylinderwandungen bleiben auf die Dauer **spiegelblank.** Kein **Anfressen** mehr möglich.

D. R. P.
Enorme Oelersparnis.



1-Stempel-Presse.

Konzessionär **F. Meissner, Zürich** Verkaufsstelle.

Die Erfahrung

beweist, daß immer wieder auf die **Vortheile** hingewiesen werden muß, welche die

Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse
ZÜRICH

Basel * Bern * St. Gallen * Schaffhausen etc. etc.

dem inserirenden Publikum bietet, da dieselben noch viel zu wenig bekannt sind:

Gewissenhafte Berathung.
Ausarbeitung und wirksames Arrangement von Anzeigen.
Wahl der richtigen Blätter.
Vorherige Kostenanschläge, Entwürfe und Satzproben.
Einmalige Textausfertigung für beliebig viele Zeitungen.
Keine Mehrkosten gegenüber dem direkten Verkehr.

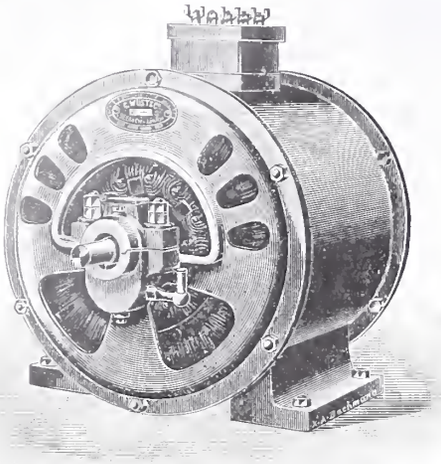
Streng discrete Behandlung sogenannt. Chiffre-Anzeigen:

An- und Verkäufe,
Stellen-Angebote und -Gesuche,
Verpachtungen, Associationen,
Geldgesuche und -Angebote 2c.

Die eingelaufenen Meldungen werden dem Besteller täglich übermittelt.

Zeitungskataloge gratis u. franco.

C. Wüst & Comp. in Seebach-Zürich



empfehlen:

Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren

mit abstufbarer Tourenzahl (Patent C. Wüst)

zum direkten Antrieb von Werkzeugmaschinen, Hebezeugen, Druckereimaschinen, Pumpen, Tram- und Vollbahnen.

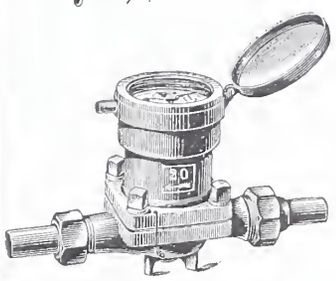
Tourenregulierung **ohne Widerstände.**

Bei jeder Tourenzahl und Leistung höchster Nutzeffekt.
Leistung unabhängig von der Tourenzahl.
Erhöhte Leistung bei kleinster Tourenzahl möglich.

Preise auf gefl. Anfrage.

Weitere Fabrikationsspezialitäten: Normale Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren, Gleichstrom-Motoren, Wechsel- und Gleichstrom-Generatoren, Transformatoren, Elektrische Krahnen, Elektrische Aufzüge, Elektrische Bohrmaschinen, Präzisionszahnräder auf automatischen Maschinen gefräst.

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover



empfehlen ihre

Wassermesser

mit

Hartgummi-Messrad,

wovon seit etwa 18 Jahren mehr als **182000 Stück** abgesetzt worden sind.

Diese **Wassermesser** zeichnen sich aus durch grosse **Messgenauigkeit** und **Haltbarkeit.**
Abbildungen nebst **Beschreibung,**
sowie **Preise** stehen zur Verfügung

Trocken-Apparate Petry & Hecking, Dortmund.

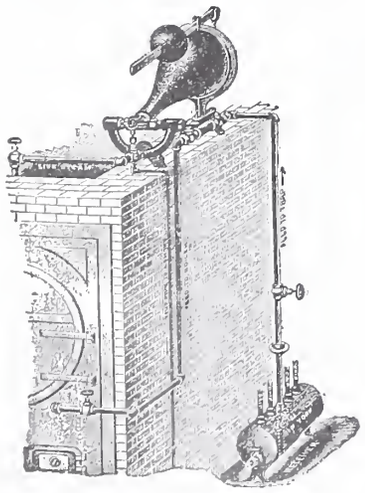
für alle festen und flüssigen, breiigen oder körnigen Materialien und Rückstände.

Vertreter: **Alfred Joël, Zürich.**

„Bundy"

automatisch wirkender Condenswasser-Rückleiter u. Kesselspeiser

von der **A. A. Griffing Iron Co., New-York.**



Der Bundy-Apparat
sammelt die Condenswasser und führt dieselben selbstthätig, heiss in den Kessel zurück.

Kostenloser Betrieb.

Geräuschloser Gang.

Compendiöse Aufstellung.

Ersparniss an Brennmaterial.

Speisung von reinem destilliertem Wasser.

Erhöhung des Nutzeffektes der Dampfanlage.

Garantiert **anstandsloses Funktionieren.**

Alleinvertreter für die Schweiz:
Spœrri & Co., Techn. Bureau, Bleicherweg 5, **Zürich.**

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für Wagen aller Art,
sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**

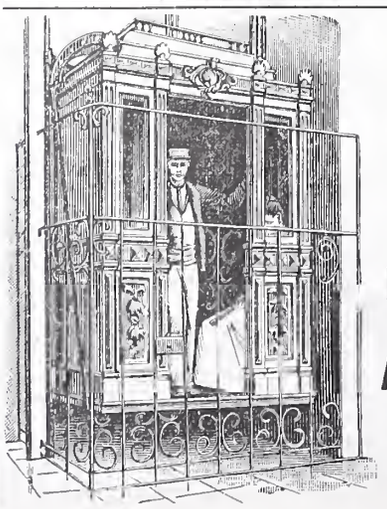
Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

Restaurant — Börse — Grillroom

vis-à-vis der Börse - **Zürich** - Börsenstrasse.

Jeden **Freitag: Börsen-Lunch à Fr. 3.**

Offene Weine. Pilsner- u. Münchner-Bier vom Fass.



Hydraulische u. elektrische

Aufzüge

über **400** in Betrieb,
liefert als **Specialität**
unter Garantie die

Maschinenfabrik und Eisengiesserei
von
ALFRED SCHINDLER
in **Luzern.**

Prima Referenzen.

Drahtglas

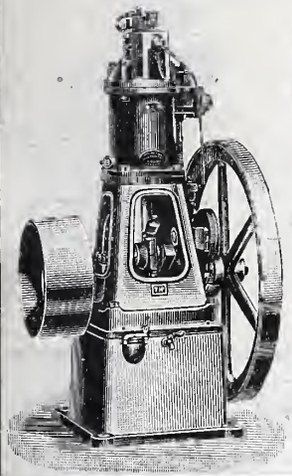
mit Metalleinlage für Oberlicht, Fussböden etc.
fast unzerstörbar und feuersicher
548 mal widerstandsfähiger als Rohglas
liefert die
AKTIEN-GESELLSCHAFT FÜR GLASINDUSTRIE
VORM. FRIEDR. SIEMENS
NEUSATTL BEI ELBOGEN
(Böhmen).

Vertreter für die Schweiz: **Weisser & Nick, Zürich IV,** Sonneggstrasse.

Xylogr. Art.-Anstalt
J. R. MÜLLER IN ZÜRICH
Fertige HOLZSCHNITTE.
Cartouches, Zinkätzungen
PRÄMIRT & DIPLOMIRT

Heliographie- & Paus-Papiere
Lichtpausen
in Heliographie
und in
Negrographie
liefern
Hatt & Cie., Zürich,
Unterer Mühlesteg 2. Telephon 4116.

J. Weber & Co., Uster (Zürich)
Maschinenfabrik und Giesserei



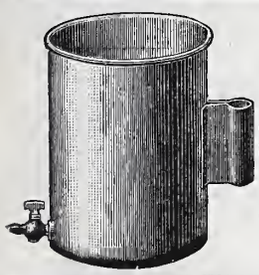
empfehlen als **Specialität** ihre bewährten **Motoren** für **Petrol- Benzin-** oder **Gasbetrieb,** mit **Glührohr** oder **elektr. Zündung** **Einfachste** Konstruktion — **billigster** Betrieb — ruhiger und gleichmässiger Gang. — Auf Verlangen werden die **Petrol- und Benzinmotoren** so geliefert, dass sie **ohne Abänderung** nach Belieben mit **Petrol oder Benzin** betrieben werden können.

Lokomobile für **Petrol-** od. **Benzin-Betrieb,** mit oder ohne Bandsäge und Holzspaltmaschine, und **Antrieb für Fortbewegung des Wagens durch den Motor selbst.**

Automobile
Personen- und Geschäftswagen.
Beste Zeugnisse. — Prospekte gratis.

Rollbahnschienen und Schwellen
aus der Burbacherhütte
werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden
Kleineisenzeug
geliefert von
Kägi & Co., Winterthur.

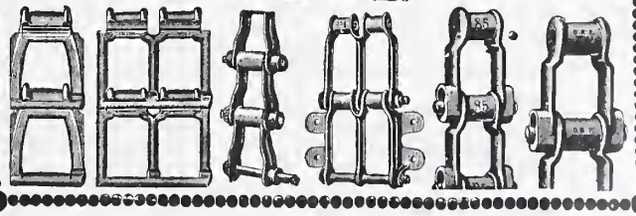
Aktiengesellschaft der Ofenfabrik Sursee
in **Sursee.**
Viele Auszeichnungen und Medaillen.
Heizöfen
nur eigener, bewährter Konstruktion.
Kochherde, Gasherde, Waschherde, Waschtröge, Glätteöfen, Bauguss.
Filialen in:
ZÜRICH: Langstrasse 9. **LUZERN**: Pilatusstrasse 16.
BERN: Hirschengraben 9. **GENF**: cours de Rive 12.
BASEL: Steinenberg 21. **LAUSANNE**: Riponne 2.



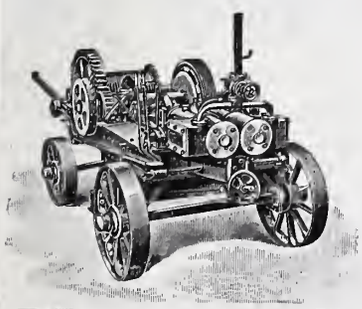
Tropfgefäss,
D. R.-G.-M. 36049,
drehbar, für Oel, Wasser etc., aus **einem Stück** Ia. Stahlblech **gestanzt,** verzinkt, mit Messinghahn. **Kann nie undicht werden.**
1/2, 1, 3, 5 Liter Inhalt.
Schwedler & Wambold,
Düsseldorf XII.

A. Stotz,
Eisengiesserei und Apparatebauanstalt
Fabrik Kornwestheim · *Stuttgart*
SPECIALITÄT:
Gelenk- und Stahlbolzen-Ketten
D. R. P. No. 69539
74299 74387

Elevatoren . . . .
. . . Transporteure
Aufzüge . . . .
Transportschnecken
Transmissionen etc.



Tiefbohrwinden
mit 2 Trommeln
für die manigfaltigsten Anforderungen von Tiefbohrungen geeignet,
bauen als **Spezialität** und liefern in kürzester Zeit



MENCK & HAMBROCK,
Altona-Hamburg.

Avis an die Tit. Inserenten der Schweiz. Bauzeitung.

Inserate, welche in der nächsten Nr. der „Schweiz. Bauzeitung“ (Samstags) erscheinen sollen, sind bis **spätestens Donnerstag Mittag** an unterzeichnete Stelle einzuliefern.

Annoncen-Administration der „Schweiz. Bauzeitung“
Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker,

mit langjähriger Bau- und Bureaupraxis **sucht,** gestützt a. prima Zeugnisse per sofort **Stelle.**

Gefl. Offerten sind unter Chiffre Z X 8073 an
Rudolf Mosse, Zürich erbeten.

Ingenieur

mit Praxis im Bau und Betrieb von **Wasser- und Elektricitätswerken,** der den Bau solcher Werke schon selbständig durchgeführt hat und jetzt den Betrieb eines solchen Werkes leitet, **sucht** Umstände halber andere Stellung.

Für Mitteilung von Referenzen etc. wende man sich sub Chiffre L M 1850 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Bauführer gesucht.

Wir suchen für die spezielle Bauführung zu einem grössern Geschäftshaus-Neubau in Basel einen theoretisch und praktisch gebildeten, besonders auch mit grössern Eisenkonstruktionen vertrauten, tüchtigen, erfahrenen und energischen Bauführer. Anstellung für mindestens ein Jahr. Eintritt 1. Januar 1902.

Offerten mit Angabe der bisherigen Berufsleistungen, des Alters und der Gehaltsansprüche zu richten an
G. & J. Kelterborn,
Architekten in **Basel.**

Elektricität.

Junger verheirateter, tüchtiger Chefmonteur, gegenwärtig als solcher in einem grösseren Installationsgeschäft beschäftigt und bestens vertraut mit Bau und Betrieb von Elektricitätswerken, im Ausarbeiten von Projekten und Kostenanschlägen, **sucht dauernde Anstellung** als
Chefmonteur oder Chefmaschinist
in einer elektr. Centrale.

Güt. Offerten sub Pc 14301 L an
Haasenstein & Vogler, Lausanne.

Durch Einführung des elektrischen Betriebes ist in einer Sägerei ein

Petrolmotor

von 25 PS, von der Lokomotivfabrik in Winterthur s. Z. geliefert, **verkäuflich** geworden; derselbe macht per 1' 160 Touren und gehören dazu Petrolreservoir mit Pumpe und Leitungen.

Offerten sub Z G 8032 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Junger
Konkordatsgeometer

sucht Stelle auf tech. Bureau (wenn möglich Strassenbau, Kanalisationen) per Anfang Januar 1902.

Gefl. Offerten unt. Chiffre Z A 8226 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Elektrotechniker,

theor. gebildeter Masch.- und Elektrotechniker, mit mehrjähriger vorzüglicher Praxis in Starkstromanlagen jeder Stromart, zuverlässig und selbständig arbeitend,

sucht Stellung

im Bahnbau oder Bahnbetrieb, Centralenbau oder -Betrieb. Stellungannahme nach dem Auslande nicht ausgeschlossen. Vorzügliche Zeugnisse und Referenzen zur Verfügung. Offerten unter Chiffre Z S 8118 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Tüchtiger
Bautechniker,

selbständig, mit der Bauführung vertraut, deutsch, franz. und ital. sprechend, **sucht** Stellung.

Offerten sub Z B 8202 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Zu mieten gesucht

ein
Nivellier-Instrument

und ein **Bau-Theodolit,** beides in untadelhaftem Zustande. Gefl. Offerten an **Franz Pozza,** Bauunternehmer, **Altstätten,** St. Gall.

A. Jucker, Nachf. v.
Jucker-Wegmann,

Papierhandlung z. Hecht,
Schifflände 22, **Zürich.**

Grosses Lager
von
Pauspapieren, Pausleinen
und **Zeichnenpapier,**
Rollen und Bogen,
in nur vorzüglichen Qualitäten,
Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag- und Teppich-Unterlag-Papiere.

Ein tüchtiger, im
Turbinen-

und allgemeinen Maschinenbau versierter **Ingenieur,** der auf der Höhe der Zeit steht, wird zum ehesten Eintritte gesucht. Der Reflektant müsste sich für die selbständige Leitung einer Maschinenwerkstätte, sowie auch für d. Reise bestens eignen.

Offerte mit ausführlichen Angaben über Studiengang und bisherige praktische Verwendung, Alter, Familienverhältnisse, Gehaltsansprüche und Eintrittszeit erbeten unter: **„Francis 5046"** an **Rudolf Mosse, Wien.** I., Seilerstätte 2.

Bautechniker,

tüchtig auf Bureau und Bauplatz, diplomiert, seit mehreren Jahren I. Angestellter einer grossen Firma der Centralschweiz, **sucht seine Stellung zu ändern.** Gefl. Offerten unter Tc 10141 X an
Haasenstein & Vogler, Genf.

Eine
Schweizerfirma,

mit grösserem Absatz in Cement, **wünscht** mit einer anerkannt guten und leistungsfähigen

Portland-Cementfabrik

die nicht im Verband ist, in **Verbindung zu treten,** behufs Lieferungsvertrag pro 1902.

Offerten unter Chiffre Z F 8231 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

INTERNATIONALES
Patent-Bureau
J. Ammond Ing. Werdmühleg **Zürich**
Prompt - Billig - Beste Referenzen

Zu verkaufen.
Eismaschine,

System Linde, erbaut 1897 von Gebr. Sulzer in Winterthur; Eisproduktion ca. 8700 *kg* in 24 Stdn., **ohne** zugehörige Dampfmaschine.

Die Anlage war bis vor kurzem in Betrieb und funktioniert tadellos. Der Verkauf findet statt wegen Nichtgebrauch, es wird deshalb der Preis niedrig gestellt. Auf Verlangen kann die Anlage im Betrieb gesehen werden.

Offerten unter Chiffre B 6235 Q an **Haasenstein & Vogler, Basel.**

Vertreter.

Gesucht für den Kanton Zürich ein Kommissions-Vertreter, welcher die Architekten und Bauunternehmer kennt, für einen im Bauwesen verwendeten Artikel. Das Monopol für den Kanton könnte event. gewährt werden. Offerten und Referenzen an **Case Rive, No. 4866, Genf.**

Stelle-Gesuch.

Junger tüchtiger, praktisch u. theoretisch erfahrener **Bautechniker,** seit längerer Zeit in grösseren Geschäften als Bauführer thätig, **sucht** passende Stelle auf 1. Januar 1902 in grösserem Baugeschäft oder Architekturbureau der Schweiz.

Gefl. Offerten erbeten unter Chiffre Z R 8242 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Der Gesamtauflage der heutigen Nummer liegt ein Prospekt betr. „Lichtpauspapiere" von der Firma Carl Schleicher & Schüll in Düren a. Rh. bei, worauf wir unsere werten Leser noch besonders aufmerksam machen.

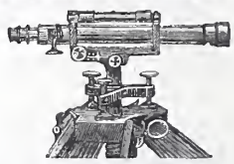
Bautechniker,

26 Jahre alt, mit guter Praxis auf Bureau und Bauplatz, **sucht,** gestützt auf gute Zeugnisse, **Stellung.** Eintritt nach Wunsch.

Gefl. Off. sub Chiffre Za G 1545 an
Rudolf Mosse, St. Gallen.

Tüchtiger Architekt,

der im Entwerfen (möglichst in mod. Richtung) gewandt, **auf ein Arch. Bureau Basels gesucht.** Eintritt möglichst sofort. Offerten unter Angabe der Gehaltsansprüche etc. unter Chiffre O 9398 B an
Orell Füssli-Annoncen, Basel.



Messlatten,
Nivellierlatten, Jalons
empfehlen **ab Lager**
Billwiller & Kradolfer,
Techn. Versandgeschäft,
Clausiusstrasse 4, Zürich,
beim Polytechnikum.

PATENTE
MARKEN & MUSTERSCHUTZ
erwirkt
Hans Stickelberger
Ingenieur
BASEL, Leonhardstr. 34

Architekt,

diplomiert, Absolvent d. techn. Hochschule in München, militärfrei, **sucht** Stellung. Anträge erb. sub W O 6036 an **Rudolf Mosse, Wien I,** Seilerstätte 2.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,

liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVIII. Revue polytechnique No 23.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVIII. ZÜRICH, den 7. Dezember 1901. No 23.

Elektrotechniker,

erfahren in der Behandlung, Regulierung und Reparatur von Bogenlampen, Messapparaten, Dynamo, tüchtig in der Erstellung, Ueberwachung und Instandhaltung von Leitungen und Installationen, findet **sofort dauernde gut bezahlte Stelle** bei einer Schweizerfirma in Italien. Näheres durch

A. Ott, Ing., **Schaffhausen.**

Bauführer.

Gesucht zum sofortigen Eintritt ein tüchtiger, praktisch erfahrener **Bauführer** für die **Emmekorrektion in Flühli,** Kt. Luzern.

Bewerber wollen ihre Anmeldung unter Beilage von Zeugnissen über ihre bisherige praktische Bethätigung und Angabe der Gehaltsansprüche bis spätestens den 20. Dezember nächsthin der unterfertigten Departementskanzlei einsenden.

Luzern, den 4. Dezember 1901.

Kanzlei des kant. Baudepartements.

Gesellschaft der

Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:

Giesserei Bern No 10.
Transmissions-Aufzugswinde

Hebezeuge jeder Art als: **Laufkrane,** und feste od. fahrbare **Drehkrane** für Hand- und speciell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen,** und Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-**Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplete Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Cementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Diplolithplattenfabrik A.-G. Dietikon-Zürich

empfiehlt ihr vorzügliches Produkt als Belag von **Fahrstrassen, Trottoirs, Terrassen** und **Höfe, Bahnhöfe, Perrons, Güterbahnhöfe, Lagerhallen** und **Fabriken** jeder Art, sowie **Korridorbelag** für Kasernen, Schulen und sonstige Bauten. **Diplolithplattenbelag** ist fusswarm, staubfrei, wasserdicht, beinahe geräuschlos, fugenlos und von grösster Widerstandsfähigkeit.

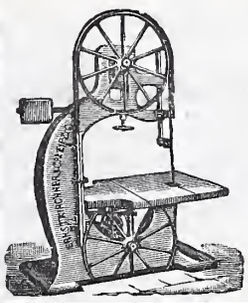
Referenzen sowie jede wünschbare Auskunft und Preisangaben stehen bereitwilligst zur Verfügung.

In der Schweiz verlegt bis Ende Juni 1901: 27 000 m^2.

Zur Fabrikation **in der Schweiz einzig** berechtigt.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866. —

Einzig echte Mettlacher
Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,
wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in **Mettlach** und **Merzig.**

Verblendsteine

in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in **Frankfurt a. M.**

sog. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**
Prima Schlackenwolle
Ladenständer. — **Decor. Bauguss** von C. Flink, Mannheim.

Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**

Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Rollbahnschienen und Schwellen
aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.

Elektro-Ingenieur gesucht.

Gesucht: Tüchtiger **Elektro-Ingenieur**, gewandt im Devisieren und in Acquisition, mit guten Umgangsformen und der englischen Sprache mächtig, zum Zwecke einer Mission nach dem fernen Osten. Liberale Bedingungen für tüchtige Kraft. Offerten unter Z P 8165 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

100,000

Prompte Spedition.

Prospekte gratis.

aller couranten Grössen

vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager
Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.)
Konkurrenzlose Preise

Anstellung eines Kantonsingenieurs.

Infolge Demission wird die Stelle eines Kantonsingenieurs für den Kanton Zug anmit zur freien Bewerbung ausgeschrieben.

Besoldung: Fr. 5000. Das Bureau, die erforderlichen Instrumente, sowie das nötige Bureaumaterial liefert der Kanton.

Aspiranten haben sich mit Angabe des Bildungsganges und unter Vorlage von Zeugnissen über bisherige berufliche Thätigkeit bis zum **22. Dezember 1901** beim Unterzeichneten anzumelden. Das Reglement für den Kantonsingenieur kann auf dem Bureau desselben eingesehen werden.

Zug, den 5. Dezember 1901.

Für die kant. Baudirektion:
Der Regierungsrat: J. Knüsel.

Erklärung.

Bezugnehmend auf alle in letzter Zeit in verschiedenen Zeitungen erschienenen Publikationen betr. **Gebr. Sassella** und **Genossenschaft schweiz. Granitsteinbruchbesitzer in Zürich,** erklärt hiemit die unterzeichnete Firma, dass solche auf Missverständnissen der beiden Parteien beruhen und dass sie selbst nach wie vor Mitglied genannter Genossenschaft bleibt, unter Ausschluss jedoch ihres Granitsteinbruches in Göschenen.

Zürich II, den 14. November 1901.

Gebr. Sassella.

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
in **Oberhausen** (Rhld.)
fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit
Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,
Radgerippe (Speichenräder)
aus bestem Schweisseisen für Wagen aller Art,
fertige Radsätze für Wagen aller Art,
sowohl für Voll-,
als auch für Neben- und Klein-Bahnen.
Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

Centralheizungs-Fabrik Bern A.-G.

vormals **J. Ruef**

empfiehlt:

Centralheizungen aller Systeme
in bewährtesten Ausführungen,
Warmwasser-, Niederdruck- und Hochdruck-Dampfheizungen,
Etagenheizungen, Luftheizungen.

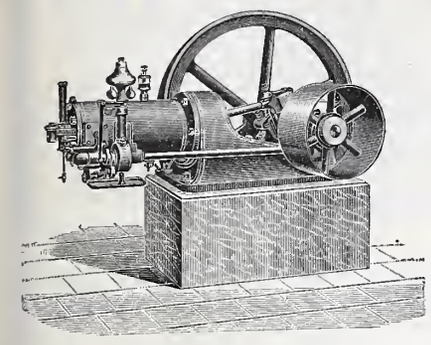
Komplette Dampfkochküchen
für Spitäler und andere Anstalten.

Komplette Dampfkessel-Anlagen.
Apparate für Desinfektion und Sterilisation.
Wasch- und Badeeinrichtungen
Tröcknereien.

Eisen- und Metall-Giesserei. ★ ★ Kessel- und Kupferschmiede.

Fabrik: Station Ostermundingen, Depot: **Bern, Bundesgasse 14.**

Schweiz. Lokomotiv- & Maschinenfabrik Winterthur.



Kraftgas-Anlagen

und Motoren jeder Grösse

Patent. **Gaserzeuger S. L. M.** Neu!

für Motoren von 5-40 HP.

Kohlenverbrauch per Pferdekraft in der Stunde

nur ca. 3 Centimes.

Einfache Bedienung. ✠ Kleiner Platzbedarf.

Gas-, Benzin- & Petrolmotoren.

Emil Schwyzer & Co., Albisrieden, Zürich,

vormals **Cosulich-Sitterding.**

Aelteste und grösste Fabrik der Schweiz für

Geldschrank- und Tresorbau. Gegründet 1840.

Archiv- & Bank-Einrichtungen.

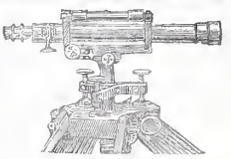
Safe-Deposits.

Panzer-Kassen. Panzer-Thüren. Panzer-Gewölbe.

Detailliert ausgearbeitete Projekte mit Kostenberechnung, technische Ratschläge etc. kostenfrei.

Zahlreiche Referenzen von Banken und Privaten.

Illustrierte Preislisten franko ins Haus. —— *Telephon Nr. 961.*



Messlatten, Nivellierlatten, Jalons

empfehlen **ab Lager**

Billwiller & Kradolfer,

Techn. Versandgeschäft,

Clausiusstrasse 4, Zürich,

beim Polytechnikum.

Dampf- und Warm-Wasser-Heizungs-Anlagen

erstellen

Gebrüder Lincke

Zürich.

Goldene Medaillen

Zürich, Bern, Genf.

Best assortiertes Lager

von la Qualität

Schwenkseilen, Flascheuzug- und Aufzugseilen.

15 — 45 *mm* und bis 200 *m* lang,

Bindseile

beliebiger Dicke und Länge,

Gerüststricke, Spitzstrangen, Maurerschnüre, Senkelschnüre,

Drahtseile

für Transmissionen und Aufzüge,

Wagenfett, Seilschmiere, Bast-Tragband

empfiehlt bestens

D. Denzler, Seiler,

Zürich.

Jordan & Cie. Zürich.

Spezialgeschäft für **echte Loden** und engl. **Cheviots-Nouveautés. Massanfertigung! Joppen-Anzüge, Mäntel, Pelerinen** mit Kapuze, **Gamaschen.**

Nur mittlere 60 Bahnhofstr. 60

Telegramm-Adresse **Lodenjordan.**

I. KEIM'SCHE II.

WETTERFESTE MINERAL-FARBEN

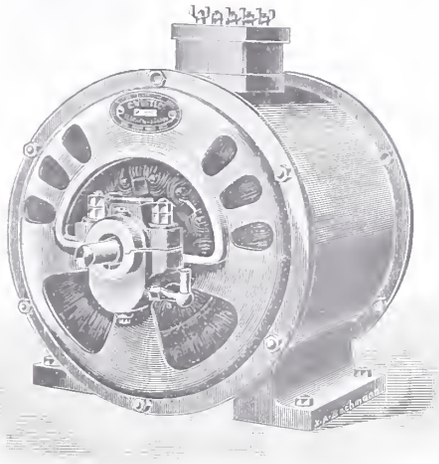
NORMAL-ÖLFARBEN IN TUBEN

FABRIK KEIM'SCHER FARBEN MÜNCHEN

AUSKUNFT ÜBER A. KÜNSTLER- ODER B. DEKORATIONS- ODER C. ANSTRICH-MINERALFARBEN

ÖLMALFARBEN UNT. CONTROLE D. DEUTSCHEN GESELLSCHAFT Z. BEFÖRDERUNG RATIONELLER MALVERFAHREN

C. Wüst & Comp. in Seebach-Zürich



empfehlen:

Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren

mit abstufbarer Tourenzahl (Patent C. Wüst)

zum direkten Antrieb von Werkzeugmaschinen, Hebezeugen, Druckereimaschinen, Pumpen, Tram- und Vollbahnen.

Tourenregulierung ohne Widerstände.

Bei jeder Tourenzahl und Leistung höchster Nutzeffekt.
Leistung unabhängig von der Tourenzahl.
Erhöhte Leistung bei kleinster Tourenzahl möglich.

Preise auf gefl. Anfrage.

Weitere Fabrikationsspezialitäten: Normale Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren, Gleichstrom-Motoren, Wechsel- und Gleichstrom-Generatoren, Transformatoren, Elektrische Krahnen, Elektrische Aufzüge, Elektrische Bohrmaschinen, Präzisionszahnräder auf automatischen Maschinen gefräst.

Euböolith
Schutz-Marke

Emil Sequin, Eubôolithwerke
Rüti (Zürich).

Felix Beran, Bautechn. Bureau
Zürich V.

Siemens & Halske A.-G.

BERLIN

Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

WASSERMESSER

mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostschutzeinrichtung für **kommunale Wasserleitungen** und **industrielle Zwecke**, u. A.: **Kesselspeisewassermesser**, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.

Ueber 425 000 Siemens-Messer im Betriebe.

Vertretung für die Schweiz,
verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:
Gasmesserfabrik Luzern, Elster & Cie.

Die Erfahrung

beweist, daß immer wieder auf die **Vortheile** hingewiesen werden muß, welche die

Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse
ZÜRICH

Basel * Bern * St. Gallen * Schaffhausen etc. etc.

dem inserirenden Publikum bietet, da dieselben noch viel zu wenig bekannt sind:

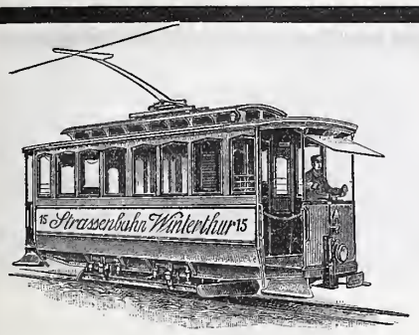
Gewissenhafte Berathung.
Ausarbeitung und wirksames Arrangement von Anzeigen.
Wahl der richtigen Blätter.
Vorherige Kostenanschläge, Entwürfe und Satzproben.
Einmalige Textausfertigung für beliebig viele Zeitungen.
Keine Mehrkosten gegenüber dem direkten Verkehr.

Streng discrete Behandlung sogenannt. Chiffre-Anzeigen:
An- und Verkäufe, Stellen-Angebote und -Gesuche, Verpachtungen, Associationen, Geldgesuche und -Angebote ꝛc.
Die eingelaufenen Meldungen werden dem Besteller **täglich** übermittelt.

Zeitungskataloge gratis u. franco.

J. Rukstuhl, Basel

Specialität **Warmwasser-** und **Niederdruck-Dampf-Heizungen.**



Electrische
Strassenbahnen
mit Gleich- und Mehrphasenstrom.

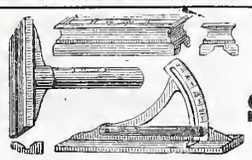
Actiengesellschaft vormals
Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.
Complete Anlagen für
Elektrische Beleuchtung u. Kraftübertragung
Elektrische Bahnen.
Elektrischer Antrieb einzelner Arbeitsmaschinen.
Hydraulische Anlagen:
Turbinen Francis, Jonval, Girard, Pelton,
Präcisionsregulatoren, hydraulische und elektrische Bremsregulatoren.

Telegraphenstangen und Leitungsmasten
für elektrische Anlagen aus **vorzüglichen, schlanken Hölzern des Schwarzwaldes,** sowie **bayerischer und mittelrheinischer Gebirgsforsten,** imprägniert (kyanisiert) nach den Bedingungen der deutschen Reichspostverwaltung.
Eisenbahnschwellen
jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, imprägniert nach Staatsbahnvorschriften, auch unimprägniert.
Grösste Leistungsfähigkeit. — **9 Imprägnier- und Kyanisieranstalten.** — **Günstigste Lage für Export nach allen Ländern.**
Gebr. Himmelsbach, Freiburg i. Baden.

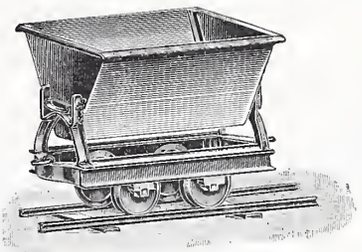
Aktiengesellschaft
der
Maschinenfabrik v. Theodor Bell & Cie.
in
Kriens-Luzern.
Spezialitäten:
Turbinen aller Art, *Spezialkonstruktionen für Dynamobetrieb* nach eigenen, patentierten Systemen.. *Hochdruckturbinen, Präcisions-Regulatoren* höchster Leistungsfähigkeit. — *Wehranlagen, Transmissionen, Hochdruckpumpen.*
Maschinen für Holzstoff-Papier- und Kartonfabrikation.
Horizontale und Vertikale Bandsägen zum Schneiden von Brettern, Bauholz etc. *Sägeblattschärfmaschinen.*
Kesselschmiede-Arbeiten als: *Dampfkessel, Reservoirs,* genietete *Blechröhren* für Wasserleitungen.
Drahtseilbahnen für Personenbeförderung.
Eiserne Brücken Baukonstruktionen, — Leitungsmaste etc.
Rohguss in *Eisen und Metall* nach vorhandenem, reichhaltigem Modellager oder einzusendenden Modellen.

Sog. Saargemünder Thonplatten,
Reliefirte, gothische und Korbmuster,
Mosaik- und Füllmasse-Platten,
Glasierte Wandverkleidungs-Platten
vom einfachsten bis zum reichsten Dessin.
Hochfeuerfeste Steine für jeden industriellen Zweck,
Korksteine, Korkplatten.
Erstellung
von fugenlosen, feuer- und frostsichern Fussböden aus Lapidit.
Isolierungen nach bewährtesten Systemen.
Vinzenz Kramer & Cie., Luzern.



J. F. Klingelfuss, Aarau
Alleinfabrikant der ächten
Schweizer-Präcisionswasserwagen
für Maschinenbau und Maschinenbetrieb.
Preisliste gratis und franko.
Reparaturen aller Sorten Wasserwagen exakt, solid, unter Garantie.

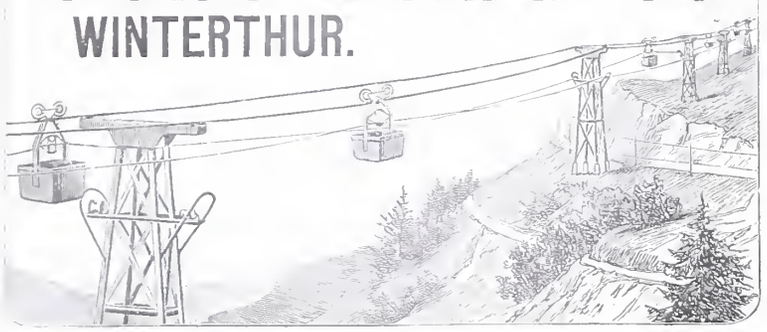
A. Oehler & Co.,
Maschinenfabrik, Eisen- & Stahlgiessereien
Aarau
fabrizieren als Specialität:
Tragbare und feste **Geleise** für alle Zweige der Industrie, Bauunternehmer etc., mit zugehörigem **Rollmaterial.**



Transport-Wagen jeder Art.
Achsensätze mit Hartguss- und Stahlrädern.
Drehscheiben für Normal- und Schmalspurbahnen. **Perronwagen**
Schubkarren, Kistenkarren etc.
Eisenbahndraisinen. — Betonmischmaschinen. — Baggermaschinen.
Drahtseilbahnen etc. etc.

Die vorzüglichsten, sparsamsten
Gas-Kochapparate
und
Gas-Heizöfen
sind diejenigen der
Schweiz. Gasapparaten-Fabrik Solothurn.
S.G.S.
Vorrätig bei den meisten Gaswerken und Gas-Installations-Geschäften.

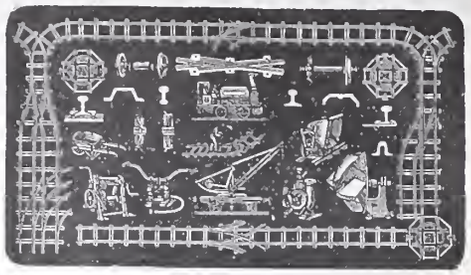
FRITZ MARTI
WINTERTHUR.



Drahtseil-Bahnen
neuesten verbesserten Systems.

Grosse Solidität. — Sicheres Funktioniren. — Einfache Bedienung.
Weitgehende Garantien. — **Kostenanschläge gratis.**
Einfaches & billiges Transportmittel
für Erze, Kohlen, Lehm, Sand, Holz, Ziegelsteine, Kalk, Cement, Getreide etc. etc.
Unabhängig von der Bodenbeschaffenheit, überall anwendbar.
Grösste Steigungen und sehr grosse Spannweiten zulässig.

Miete & Verkauf von



Bau-Unternehmer-Material.
Kl. Lokomotiven. Pumpen. Ventilatoren.

Transportable **Stahlbahnen,**

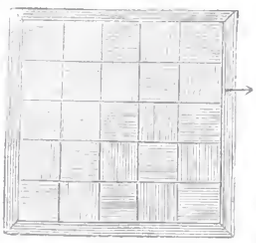
Rollbahnschienen, Rollwägelchen, Radsätze, Bandagen, Kupplungen, Stahlgussräder für Rollwagen, Drehscheiben, Achsen, Kreuzungen.

Locomobilen.

Drahtseile, Kabelwinden, Stahl- & Kupferdrähte.

Neuester **Gas- & Petroleum-Motor**
(höchste Auszeichnungen).

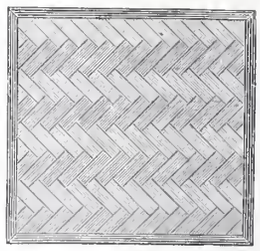
Maschinenhallen & Werkstätten in Wallisellen b. Zürich & in Bern b. Weyermannshaus.



Auf Blindboden aufgeschraubt

Ia. Platten von 1.0 × 1,0 diagonal, Unisfarben.
„ „ „ 0,50 × 0,50 „ in zwei Farben.
„ „ „ 1.0 × 0,50 } Parkettform.
„ „ „ 0,66 × 0,33 }

Schrauben versenkt und verkittet.



Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik, Wildegg
RILLIET & KARRER.

✚ Patent Nr. 9080.

Xylolith feuersicher, warm.

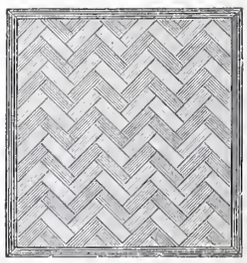
Steinholz schalldämpfend, solid.

Auf Cementbeton in Mörtel verlegt

in allen Formaten von 50/50 cm abwärts.

Nach allen Dessins in viereck, rechteck, achteck und in 3 Farben, Parkett ähnliche Form.

Muster, Prospekte, Album und Atteste gratis und franko.



FRITZ WUNDERLI, Maschinenfabrik, vorm. KÜNDIG, WUNDERLI & Cie., USTER
empfiehlt nach eigener Fabrikation und bewährtem System

Entstaubungs- und Spänetransport-Anlagen

für Möbelfabriken, Wagenfabriken, Parquetterien, Mech. Schreinereien und Glasereien, Sägereien, Schleifereien, Gussputzereien, Schuhfabriken, etc., etc.

INHALT: Neue schweizer. Eisenbahnprojekte. — Horizontale Dampfdynamomaschinen von je 3000 *P. S.* in der Centrale «Moabit» der Berliner Elektricitätswerke. — Der Musikpavillon im Schützenmattpark zu Basel. — Eidgen. polytechn. Schule in Zürich. — Wasserandrang auf der Südseite des Simplon-Tunnels. — Miscellanea: Neue Ausgrabungen in Pompeji. Ueber den Sauerstoffvorrat der Atmosphäre. Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. Neue Linien der Rhätischen Bahn. IX. internationaler Schiffahrts-Kongress in Düsseldorf. — Konkurrenzen: Höhere Mädchenschule in Giessen. — Nekrologie: † W. Brandenberger. — Korrespondenz (betreffend «Das Zeichnen an unsern Mittelschulen etc.»). — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittelung.

Hiezu eine Tafel: Horizontale Dampf-Dynamomaschinen von je 3000 *P. S.* in der Centrale «Moabit» der Berliner Elektricitätswerke.

Neue schweizerische Eisenbahnprojekte.

Nochmals die Weissensteinbahn.

Von a. Oberingenieur *Robert Moser*.

Nach der Tagespresse hat der Regierungsrat des Kantons Bern in seiner Vernehmlassung über das Konzessionsgesuch des Initiativkomitees für den Bau einer normalspurigen Bahn von *Münster* nach *Grenchen* dem Eisenbahndepartement mitgeteilt, dass die Ausführung dieser Bahn mit Basistunnel die allgemein schweizerischen Verkehrsinteressen und namentlich auch die Interessen des schweizerischen Bundesbahnnetzes in vorzüglicher Weise befriedigen würde, die Finanzierung einer solchen Linie jedoch nach seiner Ansicht ohne wesentliche Mitwirkung des Bundes unmöglich durchführbar wäre. Die nachgesuchte Konzession sei daher nur dann zu erteilen, wenn die Bundesbehörden die Absicht hätten, den Bau der in Frage stehenden Linie in absehbarer Zeit (eventuell unter Mitwirkung anderer Interessenten) auszuführen. Sollte diese Absicht nicht bestehen, so sei die Konzession zu verweigern, indem die Erteilung derselben alsdann bloss dazu dienen würde, dem die speziell bernischen und solothurnischen Verkehrsinteressen in wenigstens ebenso hohem Mase wie eine Münster-Grenchen-Bahn befriedigenden Unternehmen der nahezu finanzierten Weissensteinbahn Schwierigkeiten zu bereiten.

Da der Verfasser sich früher schon eingehend mit der Sache befasst hat und zu wesentlich anderen Resultaten gelangt ist (Schweiz. Bauzeitung Bd. XXXIII Nr. 14), so sieht er sich veranlasst nochmals auf dieselbe zurückzukommen. Nach seiner Ansicht ist man im Begriffe etwas zu thun, was man später kaum begreifen und jedenfalls schwer bereuen würde.

Die Weissensteinbahn wird nach einer seitens einer Unternehmung vorliegenden Offerte mindestens 7,5 Millionen Fr., wahrscheinlich aber eine noch grössere Summe erfordern, weil ohne allgemeine Verwaltung, Verzinsung und Expropriation 6 575 000 Fr. verlangt werden, dazu das Terrain teilweise von etwas zweifelhafter Beschaffenheit ist und die Unternehmung nicht die vollständige Herstellung der Bahn übernimmt, sondern nur diejenigen Arbeiten, die in einem bezüglichen Voranschlag bereits bezeichnet und vorgesehen sind. Es handelt sich somit nur dem Namen nach um einen sog. Pauschalvertrag; in Wirklichkeit wird es die Gesellschaft sein, welche für alle Mehrarbeiten aufzukommen hat. Mit ziemlicher Sicherheit kann daher die erforderliche Summe auf 8 Millionen Fr. angesetzt werden und es wird kaum gelingen das jetzige Weissensteinprojekt unter dieser Summe zur Ausführung zu bringen.

Unter der Annahme, dass der Hauptverkehr Basel-Solothurn, der jetzt über Olten und die Gäubahn geht, hälftig geteilt werde, rechnet die W. B., gestützt auf zwei Gutachten (Dietler 1891, Moser 1898), auf eine jährliche Einnahme von mehr als 400 000 Fr. Heute sind jedoch jene Annahmen nicht mehr zutreffend, da nach dem neuen Tarifgesetz die Bundesbahnen nicht verpflichtet sein werden, eine so hohe Quote dieses Verkehrs der W. B. zu überlassen. Immerhin darf angenommen werden, dass die W. B. den B. B. einen erheblichen Teil des Verkehrs entziehen wird, vor allem den Verkehr, der sich in der Richtung Delsberg-Biel nach Solothurn, Burgdorf, dem Oberaargau u. s. w. bewegt, und wohl auch noch einen Teil des Verkehrs in der Richtung nach Bern u. w., da mit Sicherheit angenommen werden darf, dass nach Erstellung der Weissensteinbahn die direkte Linie Solothurn-Bern ebenfalls gebaut werden wird. Die Einbusse der B. B. wird daher ohne Zweifel eine nicht unerhebliche sein und es mag diesbezüglich nur noch daran erinnert werden, dass nach einer früheren Aufstellung für die Verbindung mit Münster durch die W. B. im Vergleich zu der bisherigen Route über Biel die folgenden Abkürzungen erreicht werden: Solothurn, Oberaargau etc. 42, Burgdorf, Emmenthal 38, Olten 32, Brugg 18, Bern 7 *km*.

Schon hieraus geht hervor, dass die Bundesbahnen nicht gut thun würden, sich eine solche Konkurrenz erwachsen zu lassen. Es kommen nun aber noch einige Momente hinzu, welche den Bund bestimmen sollten, die Ausführung der Linie Münster-Grenchen in eigene Hand zu nehmen. Dadurch würde zwischen Basel und Biel eine äusserst vorteilhafte Verbindung, eine Thallinie, erstellt und es wird daher kaum notwendig sein, näher zu begründen, was eine solche Linie für den Verkehr von Basel und Delle mit Bern und der Westschweiz zu bedeuten hätte. Es genügt darauf hinzuweisen, dass die Fahrzeit zwischen Basel und Biel, welche jetzt für Schnellzüge etwa drei Stunden beträgt, auf die Hälfte herabgemindert werden könnte, wenn zwischen Delsberg und Biel mit der gleichen Geschwindigkeit gefahren werden kann, wie jetzt auf der Strecke Basel-Delsberg. Im weiteren wird die neue Linie über Grenchen infolge der viel geringeren Steigung sehr erhebliche Betriebsersparnisse zur Folge haben, da ein grosser Teil der Züge zwischen Delsberg und Biel in Zukunft ohne die geringste Beeinträchtigung der Zwischenstationen über die neue Route geführt werden könnte. Die Schnellzüge halten so wie so nicht an und bei den Güterzügen ist es für die Ortschaften an der alten Linie vollständig gleichgültig, wenn sie nicht mehr da verkehren; im Gegenteil, dieselben werden es sogar vorziehen, wenn die Gegend weniger von Lärm und Rauch belästigt wird.

Die Betriebsersparnisse sind im früheren Artikel auf etwa 200 000 Fr. im Jahr berechnet oder vielmehr geschätzt worden, seitherige Untersuchungen haben aber ergeben, dass sie sehr viel grösser sein würden, wie aus der folgenden Begründung hervorgeht. Die grösste Ersparnis wird beim Fahrdienst eintreten, wenn die Züge nicht mehr über den Berg, auf starken Steigungen, sondern auf einer Bahn mit gewöhnlichen Steigungen geführt werden können. Die einfachste Weise der Berechnung ist diejenige, die sich auf eine Vergleichung der in beiden Fällen zu leistenden mechanischen Arbeit stützt. Die Ermittelung der notwendigen Pferdekraftstunden ist leicht und der Preis einer Pferdekraftstunde kann beim Lokomotivbetrieb nicht stark variieren, er beträgt bei grossen gut konstruierten, stehenden Dampfmaschinen sehr viel weniger, erfahrungsgemäss nur etwa 5 Cts., während er bei Lokomotiven nach Angabe sachkundiger Maschineningenieure und nach thatsächlichen Erhebungen auf 15 Cts. anzusetzen ist.

Zwichen Biel und Münster verkehren in beiden Richtungen zusammen durchschnittlich 30 Züge im Tag. Es darf nun ohne Bedenken angenommen werden, dass mindestens 20 derselben auf die neue Linie übergehen könnten und dass der Verkehr der kleinen Zwischenstationen mit 10 täglichen Zügen hinreichend bedacht sein würde. Für die Züge zwischen Biel und Münster dürfte sodann eine durchschnittliche Achsenzahl von 28 nicht zu hoch sein, da der Gesamtdurchschnitt des ganzen Netzes noch etwas grösser ist. Wird nun das Totalgewicht eines solchen Zuges einschl. Lokomotiven auf rund 200 *t* angenommen, so ist diese Annahme eher eine zu niedrige, da die meisten Züge auf der alten Strecke zwei Maschinen erfordern, die zusammen annähernd ein Gewicht von 100 *t* haben, und dazu für jede Wagenachse auch noch mindestens 5 *t* angesetzt werden müssen. Bei der Linie Münster-Grenchen wird dagegen ein Vorspann gewöhnlich nicht erforderlich sein, sodass hier die Zugsbelastung um mindestens 40 *t* kleiner angenommen werden kann.

Wird nun noch die Summe des Steigens und Fallens sowie der Widerstand auf horizontaler Bahn u. s. w. mit 5 *kg* in Rechnung gebracht, so sind alle Elemente der Rechnung bekannt und es gestaltet sich dieselbe für die beiden Fälle wie folgt:

I. *Alte Linie über Tavannes.* Summe von Steigen und Fallen	575 *m*
Linienwiderstand (40 + 5) 5	225 „
Summe für Hebung in beiden Richtungen zus.	800 *m*
II. *Neue Linie über Grenchen.* Summe von Steigen und Fallen	150 *m*
Linienwiderstand (24 + 6) 5	150 „
Summe für Hebung in beiden Richtungen zus.	300 *m*

Wenn nun ferner angenommen wird, der Transport verteile sich auf beide Richtungen gleich, so muss, wenn die ganze Hebung berücksichtigt wird, nur die Hälfte der Transportmasse eingesetzt werden und es ergiebt sich die tägliche Leistung in Pferdekraftstunden:

I. Linie über Tavannes $\frac{800 \cdot 200 \cdot 1000 \cdot 20}{75 \cdot 60 \cdot 60 \cdot 2} = 5926$ *P.S.*-Std.

II. Linie über Grenchen $\frac{300 \cdot 160 \cdot 1000 \cdot 20}{75 \cdot 60 \cdot 60 \cdot 2} = 1778$ „

Es betragen somit die Zugskraftskosten per Tag:

I. Linie über Tavannes	5926 . 15	oder . . .	889 Fr.
II. Linie über Grenchen	1778 . 15	„	267 „

somit die tägliche Ersparnis zu Gunsten II 622 Fr. und es entspricht die jährliche Ersparnis an Zugskraftskosten der respektablen Summe von 365 . 622 oder 227 030 Fr.

Beim *Zugsdienst* fällt nur die Abkürzung von 16 *km* in Betracht und da die Ausgabe der J. S. auf diesem Kapitel per Nutzkilometer 0,70 Fr. beträgt, so ergiebt sich für 20 Züge eine jährliche Ersparnis von 365 . 20 . 16 . 0,70 oder von 81 760 Fr.

Beim *Unterhalt* sollen nur diejenigen Auslagen in Betracht gezogen werden, die direkt vom Verkehr abhängig sind, und zwar in derjenigen Höhe, wie sie nach dem Bundesratsbeschluss vom 3. Juni 1898 in den Erneuerungsfonds zu leisten sind.

a. Oberbau per Meter Geleise	25	Cts.
Für jeden Lokomotivkilometer .	10,52	„
b. Rollmaterial		
Für jeden Lokomotivkilometer .	5,5	„
„ „ Personenwagenachsen *km*	0.35	„
„ „ Güterwagenachsen *km* .	0,38	„

Da nun täglich 20 Züge einen um 16 *km* kürzeren Weg zurückzulegen haben, so müssen im Jahr zuzüglich Rangierdienst mindestens 120 000 Lokomotivkilometer weniger ausgeführt werden und es beträgt die jährliche Ersparnis, wenn die Einlage für alle Wagenachsen gleich auf nur 0,35 Cts. angesetzt wird, was folgt:

a. Oberbau 120000 . 0.1052 oder	12 624 Fr.
b. Rollmaterial Lokomotiven 120 000 . 0,055 . .	6 600 „
Wagen 120 000 . 28 . 0.0035 .	11 760 „
zusammen . .	30 984 Fr.
In Abzug kommt die Einlage für die vermehrte Länge der Geleise 11 600 . 0,25	2 900 „
somit bleibt eine Ersparnis	28 084 Fr.

In Betracht kommt endlich noch, dass der in Biel dringend notwendige *Rangierbahnhof* nur in der Gegend zwischen Biel und Mett angelegt werden kann, so dass die Güterzüge der Hauptverkehrsrichtung Basel-Biel-Neuenburg alsdann bei Beibehaltung der jetzigen Linie über Tavannes einen viel längeren Weg unnütz zu durchlaufen hätten, der für jeden Zug auf mindestens 5 *km* anzuschlagen ist, während bei der neuen Linie über Grenchen eine Verlängerung nicht entsteht. Auch hieraus ergiebt sich eine Ersparnis, die bei nur drei Güterzügen in jeder Richtung im Jahr mindestens 25 000 Fr. betragen wird.

Die jährliche Ersparnis beim Betrieb wird daher bei Erstellung der Linie Münster-Grenchen in nochmaliger Zusammenfassung des bisherigen betragen:

1. Beim	Fahrdienst	227 030 Fr.
2. „	Zugsdienst	81 760 „
3. „	Unterhalt	28 084 „
4. „	Rangierbahnhof	20 000 „
	oder Total	356 874 Fr.

somit abgerundet nahezu eine Summe von 360 000 Fr. mit 4 % ein Kapital von nahezu 9 Millionen Fr. repräsentierend.

Ein weiterer Vorteil der neuen Linie besteht darin, dass sie die Erstellung eines zweiten Geleises auf der Strecke Biel-Münster entbehrlich macht, von der schon stark die Rede ist und die bei den schwierigen Bauverhältnissen, den vielen Tunnels (11 mit 3200 *m* Länge) und den zahlreichen Brücken, Mauern u. s. w. einen ungemein hohen Betrag (nach oberflächlicher Veranschlagung von wenigstens 8 Millionen) erheischen würde.

Wenn der Bund sodann den Bau der neuen Linie selbst besorgt, so wird der Einnahmeausfall vermieden, welchen die Erstellung der Weissensteinbahn zur Folge haben würde. Es ist bereits angeführt worden, dass jene Bahn eine jährliche Einnahme von mehr als 400 000 Fr. zu machen hofft. Da sowohl die Personen als die Güter, welche der alten Bahn entzogen werden, auf derselben einen viel längeren Weg zurückzulegen haben, so wird der Ausfall eher noch grösser sein aber jedenfalls mindestens diese Summe erreichen, selbst wenn angenommen wird, dass ein erheblicher Teil des Verkehrs ein neuer sein wird.

Die Kosten der neuen Bahn *Münster-Grenchen* sind in der Konzessionseingabe zu 7 700 000 Fr. angegeben, sie werden aber bedeutend grösser und mit 10 Millionen nicht zu hoch veranschlagt sein. Diese Summe hat aber bei den vielen Vorteilen, welche sie den B. B. bringen wird, nichts erschreckendes, da ihr, wie bereits nachgewiesen worden ist, folgende Ersparnisse u. s. w. gegenüberstehen:

Jährliche Betriebsersparnisse	356 000 Fr.	
oder ein Kapital von	8,9 Mill. Fr.	
Ausgabe für die zweite Spur Münster-Biel	8,0 „ „	
Wegfall des Einnahmeausfalls infolge Nichtausführung der Weissensteinbahn . . .	10,0 „ „	
Total Gegenwert .	26,9 Mill. Fr.	

Bei den bisherigen Berechnungen ist nun allerdings vorausgesetzt worden, es werden auch für die kürzere Strecke dieselben Taxen wie bisanhin erhoben und somit eine Verminderung der Einnahmen durch entsprechende Tarifzuschläge für den langen Tunnel vermieden werden. Nach dem neuen Tarifgesetz wäre dies zulässig und es würde in diesem Falle die Bevölkerung immer noch einen grossen Zeitgewinn machen. Der Vorteil der neuen Linie ist aber so gross, dass der Bund ganz wohl auch noch eine kleine Ermässigung des Zuschlages zugestehen könnte, weil sich dadurch der Verkehr bedeutend heben und den Ausfall wieder ausgleichen würde. Auch darf mit Sicherheit erwartet werden, dass der Kanton Bern, dem diese Bahn noch ungleich mehr Vorteile bringen wird als die W. B., sich in ähnlicher Weise beteiligen würde, wie der Kanton St. Gallen bei der Rickenbahn. Auch Solothurn wird, wenn es sich die Sache richtig überlegt, nicht zurückbleiben und an die viel bessere und leistungsfähigere Linie ebenfalls einen Beitrag leisten und auf die Erstellung der Weissensteinbahn verzichten, die *ganz wertlos* würde, sobald die Basislinie Münster-Grenchen zur Ausführung käme. Nicht nur ist diese effektiv um 1 *km* kürzer als die Weissensteinbahn, sondern die Fahrzeit ist kaum halb so gross, sodass nach deren Erstellung weder die Güter und noch weniger die Reisenden die Bergbahn benützen würden. Solothurn wird sich daher die Sache wohl zweimal überlegen und nicht auf einem Projekt bestehen, das so schlechte Aussichten hat. Die Vorteile der direkten tiefen Linie sind so einleuchtend und so gross, dass sie unbedingt einmal zur Ausführung kommen muss, wenn selbst die heutigen Verhältnisse deren sofortige Anhandnahme nicht gestatten sollten. Die Weissensteinbahn aber ist etwas halbes und rechtfertigt die grossen Kosten in keiner Weise, es

wäre daher aus allen diesen Gründen ein wirkliches Landesunglück, wenn sie trotzdem zur Ausführung kommen sollte.

Die Linie Münster-Grenchen mit einem tief liegenden Tunnel ist in diesem Falle das allein richtige, nicht nur bedient sie den Verkehr Münster-Solothurn noch weit besser als eine Weissensteinbahn, sondern sie berücksichtigt dazu noch den ungleich grösseren und wichtigeren Verkehr in der anderen Richtung oder von Basel und Delle nach Biel u. w. und bringt damit den sämtlichen Gegenden dies- und jenseits des Jura in allen Richtungen eine neue, vorteilhaftere Verbindung, wie sie besser nicht möglich ist. Vollends kann nicht zugegeben werden, dass die Weissensteinbahn die Interessen des Kantons Bern in wenigstens ebenso hohem Masse befriedige als die Linie Münster-Grenchen, da in diesem Falle nicht nur Biel, die zweite Stadt des Kantons abgefahren und ihr der Verkehr des bernischen Jura zum erheblichen Teil entzogen würde, sondern überhaupt nur Bruchteile des Kantons und nur die eine, weniger wichtige Richtung etwelchen Nutzen haben würden.

Horizontale Dampfdynamomaschinen von je 3000 *P. S.* in der Centrale „Moabit" der Berliner Elektricitätswerke.

(Mit einer Tafel.)

Die Berliner Elektricitätswerke verfügen zur Zeit über sechs grosse Centralen, die zusammen mehr als 5000 Elektromotoren, 16 000 Bogenlampen und 400 000 Glühlampen speisen, sowie ausserdem den Strom für den Betrieb sämtlicher elektrischen Bahnen Berlins liefern. Mit der Ausdehnung dieser Anlagen ist man auch zur Anwendung immer grösserer Einheiten geschritten, wobei sowohl die den Dampfmaschinenbauern wie auch den Elektricitätsfirmen gestellten Aufgaben jeweils von den örtlichen Verhältnissen der einzelnen Anlagen beeinflusst waren. Die Maschinenwerkstätten von *Gebrüder Sulzer*, die sich wiederholt an der Lieferung von für diese Elektricitätswerke erforderlichen Dampfmotoren beteiligten, haben die grossen *vertikalen* dreifach expandierenden Dampfmaschinen der Centrale „Luisenstrasse" für eine Leistung von je 3000 *P. S.* und zum Antrieb von je zwei Dynamo gebaut, die bereits in Bd. XXXIV u. Z. dargestellt worden sind.[1]) In der zuletzt eingerichteten Centrale „Moabit" gestatteten es die Raumverhältnisse, die liegende Anordnung der Dampfmaschine zu wählen. Die Einheit für eine Dampfdynamogruppe wurde wieder mit 3000 *kw* bemessen, diese aber hier aus einem Dreifachexpansions-Dampfmotor und je *einer* als Schwungrad in letzteren eingebauten Dynamo für hochgespannten Drehstrom und vorgenannte Leistung zusammengesetzt. Die Centrale „Moabit" ist für neun solcher Dampfdynamogruppen bemessen.

Die hier verwendete *Dynamo* ist dieselbe, welche von der Allg. Elektric.-Gesellschaft an der Weltausstellung Paris 1900 ausgestellt war und dort grosses Aufsehen erregte. Sie ist — nach der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure — für eine Phasenspannung von 3460 Volt, entsprechend einer verketteten Spannung an den Aussenleitern von $3460 \cdot \sqrt{3} = 6000$ Volt gebaut, wobei die normale Stromstärke jeder Phase 290 Amp. beträgt. Bei $\cos \varphi = 0{,}9$ sind zu ihrem Antriebe 4000 *P. S.* erforderlich. Das Gesamtgewicht der Dynamo beträgt 160 000 *kg*, wovon auf das Gehäuse 80 000 *kg*, auf den Induktor 70 000 *kg* und auf die Grundplatten u. s. w. 10 000 *kg* entfallen. Der äussere Durchmesser des Gehäuses beträgt 8,6 *m*, derjenige des Magnetinduktors 7,4 *m*. Die Drehstromwickelung befindet sich auf dem feststehenden Gehäuse, während der sich darin drehende Magnetinduktor durch Gleichstrom erregt das magnetische Feld erzeugt. Die Gehäusewickelung ist in Sternschaltung ausgeführt. Die grossen Abmessungen der Maschine führten dazu, den Kranz und die Nabe in vier Teilen herzustellen. Die Kranzviertel sind durch kräftige Keilbolzen, die Nabenviertel durch je zwei Schrauben verbunden; ausserdem wurden nach der Aufstellung zwei Schrumpfringe aufgezogen. Da die Maschine durch einen besonderen Schaltmechanismus angedreht wird, musste ein Schaltkranz mit möglichst genauer Verzahnung angeordnet werden, der wegen der Vierteiligkeit des Induktors nicht angegossen, sondern in acht Segmenten seitlich angeschraubt wurde.

[1]) Bd. XXXIV S. 54 u. ff.

In nachfolgender Beschreibung und beigegebenen Textabbildungen ist der zu einer solchen Gruppe gehörende, von Gebrüder Sulzer gebaute Dampfmotor dargestellt, während die Tafel den Maschinensaal der Centrale „Moabit" mit drei fertig montierten Gruppen zeigt.

Die *Dampfmaschinen* sind horizontale, viercylindrige Dreifach-Expansions-Maschinen und haben die folgenden Abmessungen:

Durchmesser des Hochdruckcylinders	=	820 *mm*
„ des Mitteldruckcylinders	=	1200 „
„ der beiden Niederdruckcylinder je	=	1475 „
Kolbenhub	=	1500 „
Umdrehungen per Minute	=	85.

Sie leisten bei 12 Atm. Anfangsspannung und einer Füllung im Hochdruckcylinder von 27 % 3330 *P. S.* ind. oder 3000 *P. S.* eff., bei Füllung von 50 % 4350 *P. S.* ind. oder 4100 *P. S.* eff.

Wie aus der beiliegenden Tafel und den Textabbildungen 1—4 ersichtlich, sind die vier Cylinder zu je zwei hintereinander angeordnet und arbeiten auf eine gemeinsame Kurbelwelle mit unter 108° versetzten Stirnkurbeln.

Die Welle liegt in zwei Lagern und trägt in der Mitte die als Schwungrad dienende, von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft Berlin gebaute Drehstromdynamo. Das Rad ist am innern Kranzumfang mit einem Schaltkranz versehen, in den eine kleine Zwillingsdampfmaschine mit Schneckenantrieb und ausschaltbarem Zahnkolben eingreifen kann, um die Maschine leicht drehen zu können.

Die Maschinenrahmen sind in Hohlguss ausgeführt und bestehen je aus zwei Teilen, von denen der eine das Kurbellager, der andere die Rundführung des Kreuzkopfes enthält. Beide Teile sind vor der Kreuzkopfführung durch kräftige Flanschen und Schrauben verbunden und ruhen mit drei Füssen und breiten Auflagerflächen auf dem Fundament, je unter dem Kurbellager, unter dem vorderen Ende der Kreuzkopfführung und unter dem hinteren Ende derselben unmittelbar vor dem Dampfcylinder. Die Kurbellagerschalen sind vierteilig in Stahleisenguss hergestellt und mit Weissmetall ausgegossen. Die hinteren Seitenbacken derselben können durch Keile nachgestellt werden.

Die beiden Niederdruckcylinder liegen unmittelbar am Maschinenrahmen und sind mit dessen hinterem Flansch gleichachsig durch Schrauben verbunden, während das hintere Cylinderende in gleicher Weise mit einem Zwischenstück verschraubt ist, das durch breite Füsse auf dem Fundament bezw. auf gusseisernen Fundamentplatten gelagert ist. Die Niederdruckcylinder selbst haben keine Füsse, sondern ruhen nur mit ihren Endflanschen in den entsprechenden Eindrehungen des Rahmens bezw. des Zwischenstückes. Hoch- und Mitteldruckcylinder sind mit ihren vorderen Flanschen in genau gleicher Weise mit den Zwischenstücken verbunden, während ihre hinteren Enden mit Füssen auf den die Cylindergrube überbrückenden Traversen gelagert sind. Letztere bilden mit den vorher erwähnten Fundamentplatten einen Rahmen, mit dem die Füsse der Zwischenstücke sowie der Cylinder derart verbunden sind, dass dieselben der Ausdehnung durch die Wärme in der Längsachse der Cylinder ungehindert folgen können. Alle Cylinder haben Dampfmäntel und eingesetzte Laufbüchsen, mit Ausnahme des Hochdruckcylinders, der — mit Rücksicht auf die Verwendung hoch überhitzten Dampfes — ohne Mantel ausgeführt ist.

Zur Steuerung dienen an allen Cylindern viersitzige Ventile mit schmalen konischen Sitzflächen. Dieselben sind in bekannter Weise an den vier Cylinderenden oben und unten in Gehäusen angeordnet. Am Hochdruckcylinder wird der überhitzte Kesseldampf den Einlassventilen durch

zwei unter der Verschalung liegende, schmiedeiserne Rohre zugeführt und von den Auslassventilen durch zwei gleiche Rohre abgeleitet. Bei den übrigen Cylindern wird der Abdampf des vorhergehenden Cylinders durch ein Rohr in den Dampfmantel und aus diesem den Einlassventilen zugeführt, während der Abdampf aus dem gemeinsamen Auslasskanal durch ein Rohr weiter geleitet wird. Bei der Anordnung der Verbindungsleitungen wurde darauf Rücksicht genommen, dass sie der Ausdehnung durch die Wärme leicht nachgeben und keine schädlichen Spannungen erzeugen können.

Sämtliche Ventile einer Cylinderseite werden von einer neben dem Cylinder gelagerten und von der Kurbelwelle durch Kegelräder angetriebenen Steuerwelle aus bewegt. Ein- und Auslassventil der gleichen Cylinderseite werden von einem Excenter aus mittels Wälzhebeln betätigt. Für die Einlassventile des Hochdruckcylinders ist in die Bewegung ein Auslösmechanismus der normalen Sulzer'schen Konstruktion eingeschaltet, mit der Abweichung jedoch, dass derselbe statt oben am Ventilbügel, unten am Steuerungssupport gelagert ist und dass der Luftpuffer ebenfalls hinunter verlegt und mit einer Hülfsfeder versehen ist. In der Schlusslage des Einlassventils ist der Luftpuffer in seiner obersten Stellung, der Wälzhebel von seiner Rollbahn abgehoben. Beim Aufsetzen des auslösenden Knaggenhebels wird also zunächst nur der Luftpuffer und erst wenn beim Weitergang der Wälzhebel wieder zur Auflage gelangt, auch das Ventil sanft angehoben und dann schnell geöffnet. Nach dem Auslösen ist die Schlussbewegung des Ventils — der Form des Wälzhebels entsprechend — erst schnell, um dann sanft zu schliessen. Der Luftpuffer tritt erst nach Schluss des Ventils in Wirkung, um die Massenbeschleunigung von Hebeln und Stangen aufzunehmen. Bei der obersten Regulatorstellung findet wohl ein Aufsetzen der auslösenden Knagge und ein Anheben von Luftpufferkolben und Gestänge, nicht aber ein Heben des Einlassventiles statt. Diese Steuerung eignet sich speciell für raschen Gang und geht auch bei kleineren Füllungen, wie sie bei elektrischen Centralen oft für längere Zeit andauern, ganz ruhig. Sie setzt der Einwirkung des Regulators einen sehr geringen Widerstand entgegen. Der Regulator wird von der Steuerwelle durch Schraubenräder angetrieben und ist am Zwischengestell der Hochdruckseite befestigt. Es ist ein Porter-Regulator normaler Bauart, der durch ein verschiebbares Gegengewicht für verschiedene Umdrehungszahlen während des Ganges eingestellt werden kann.

Die Schubstange hat die $5^1/_2$ fache Länge des Kurbelarmes. Sie hat am Kurbelende einen offenen Schraubenkopf und am Kreuzkopfende eine Gabel, in welcher der Kreuzkopfzapfen konisch eingesetzt ist. Das Kreuzkopflager wird durch eine Mutter, deren Gewinde sich auf dem vorderen Ende der Kolbenstange befindet, nachgestellt. Der untere Gleitbacken ist allseitig beweglich mit dem Kreuzkopf verbunden, so dass seine Fläche sich ganz nach der Führungsfläche einstellen kann.

Die Kolbenstange wird vor den Niederdruckcylindern und im Zwischenstück durch ein Traglager unterstützt; sie ist mit dem Kreuzkopf durch Keile verbunden, während die Kolben durch Muttern gehalten werden. Mittel- und Hochdruckkolben werden nach hinten aus den betreffenden Cylindern herausgenommen. Um die Niederdruckkolben zu entfernen, wird das mittlere Unterstützungslager der Kolbenstange entfernt und der hintere Cylinderdeckel sowie der Kolben unter die Oeffnung des Zwischenstückes geschoben, worauf die Kolbenmutter gelöst und der Kolben von der Stange abgezogen wird. Die Kolbenstange kann dann nach vorn durch die Führung herausgenommen werden. Besonders konstruierte Schraubenschlüssel mit grosser Uebersetzung und Vorrichtungen zum Abziehen der Kolben, sowie zur Unterstützung derselben während des Ein- und Ausbringens im Zwischenstück, erleichtern diese Arbeit.

Die zwei Luftpumpen, eine für jede Maschinenseite, liegen im Souterrain. Sie sind horizontal angeordnet, doppelt wirkend und werden vom verlängerten Kurbelzapfen durch Schubstange und Winkelhebel angetrieben. Die Abdampfrohre sind zu Kondensatoren ausgebildet.

Die Betätigung des Dampfabsperrventiles, der Cylinder-Entwässerungshähne, der Einspritzhähne, sowie der Vor-

Horizontale Dampfdynamomaschinen

von je 3000 *P. S.* in der Centrale „Moabit" der Berliner Elektricitätswerke.

Dreifachexpansions-Dampfmaschine von *Gebrüder Sulzer* in Winterthur.

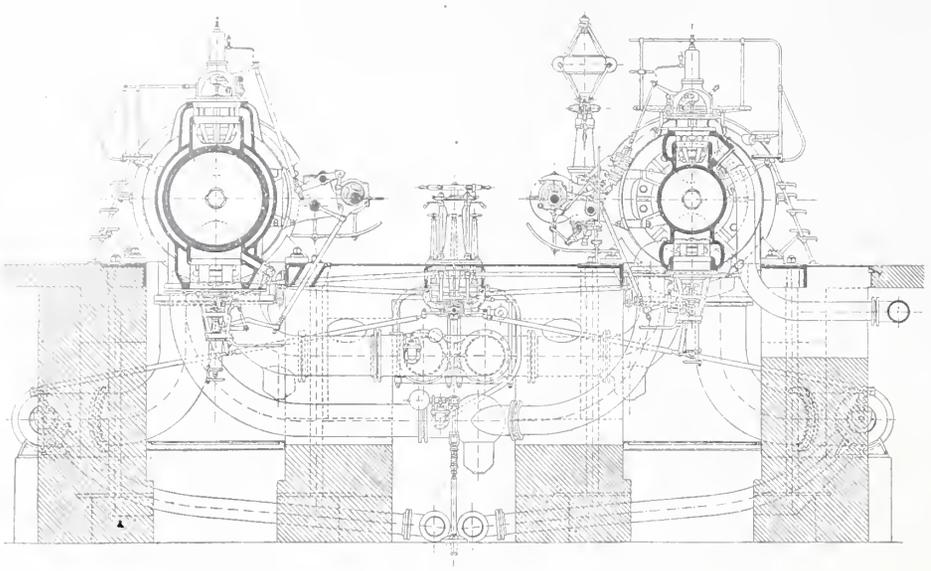


Abb. 3. Querschnitt durch Hochdruck- und Mitteldruckcylinder. — Masstab 1 : 100.

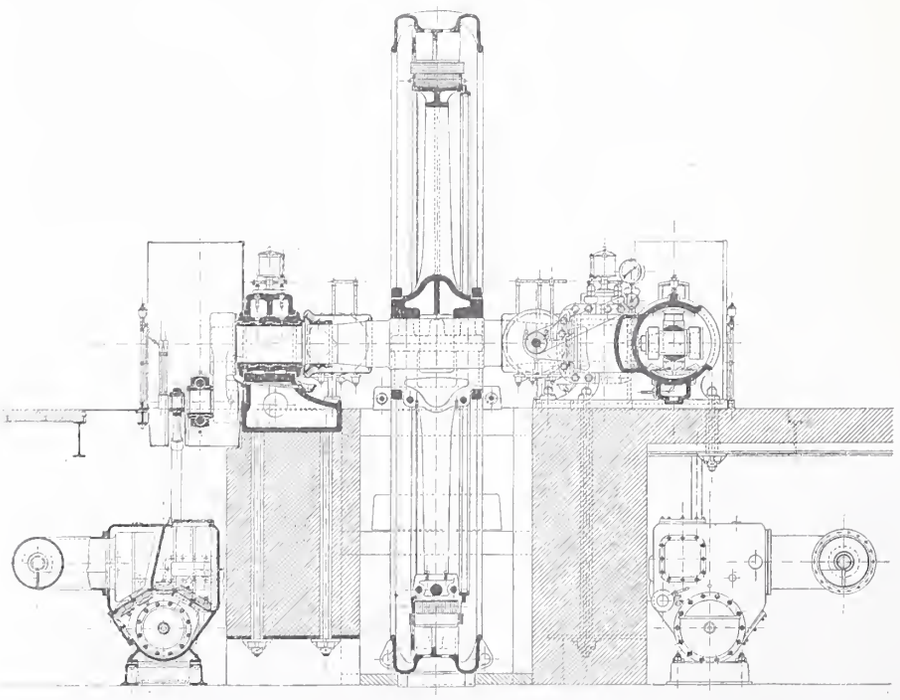
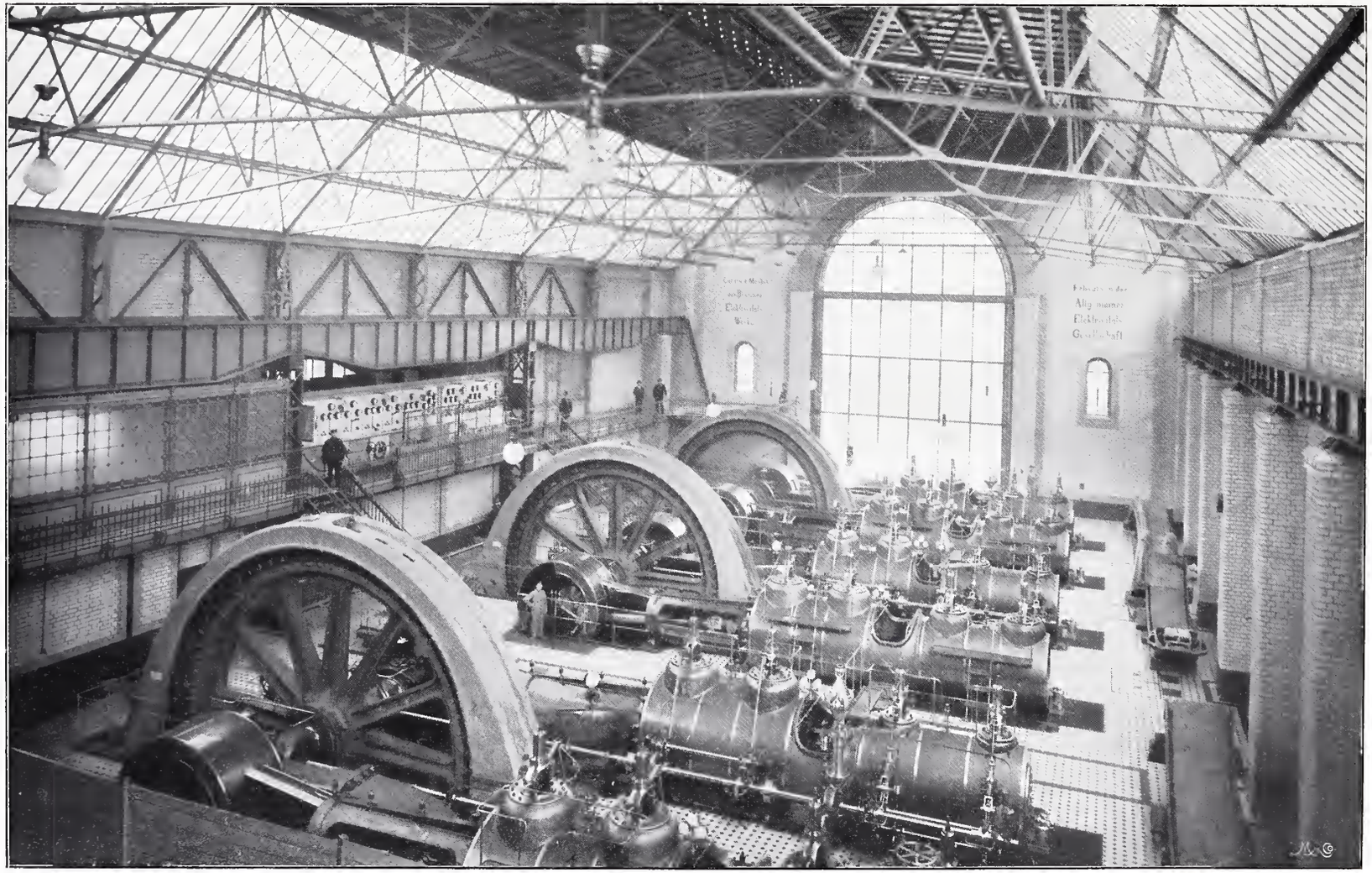


Abb. 4. Querschnitt durch die Kurbelwellenlager. — Masstab 1 : 100.

Horizontale Dampf-Dynamomaschinen von je 3000 *P. S.* in der Centrale „Moabit“ der Berliner Elektricitätswerke.



Ansicht des Maschinensaals der Centrale

mit

drei horizontalen Dreifachexpansions-Dampfmaschinen von *Gebrüder Sulzer* in Winterthur, zu je 3000 *P. S.*

wärm- und Heizventile, erfolgt an einem Ständer zwischen den Cylindern, sodass alle Bewegungen von diesem Punkt aus ausgeführt werden können.

schmiert. Das aus den Lagern ablaufende Oel wird in Tropfschalen aufgefangen und durch Rotationspumpen in den Behälter zurückgeführt, um wieder denselben Kreislauf

Horizontale Dampfdynamomaschinen von je 3000 *P. S.* in der Centrale „Moabit" der Berliner Elektricitätswerke.

Dreifachexpansions-Dampfmaschine von *Gebrüder Sulzer* in Winterthur.

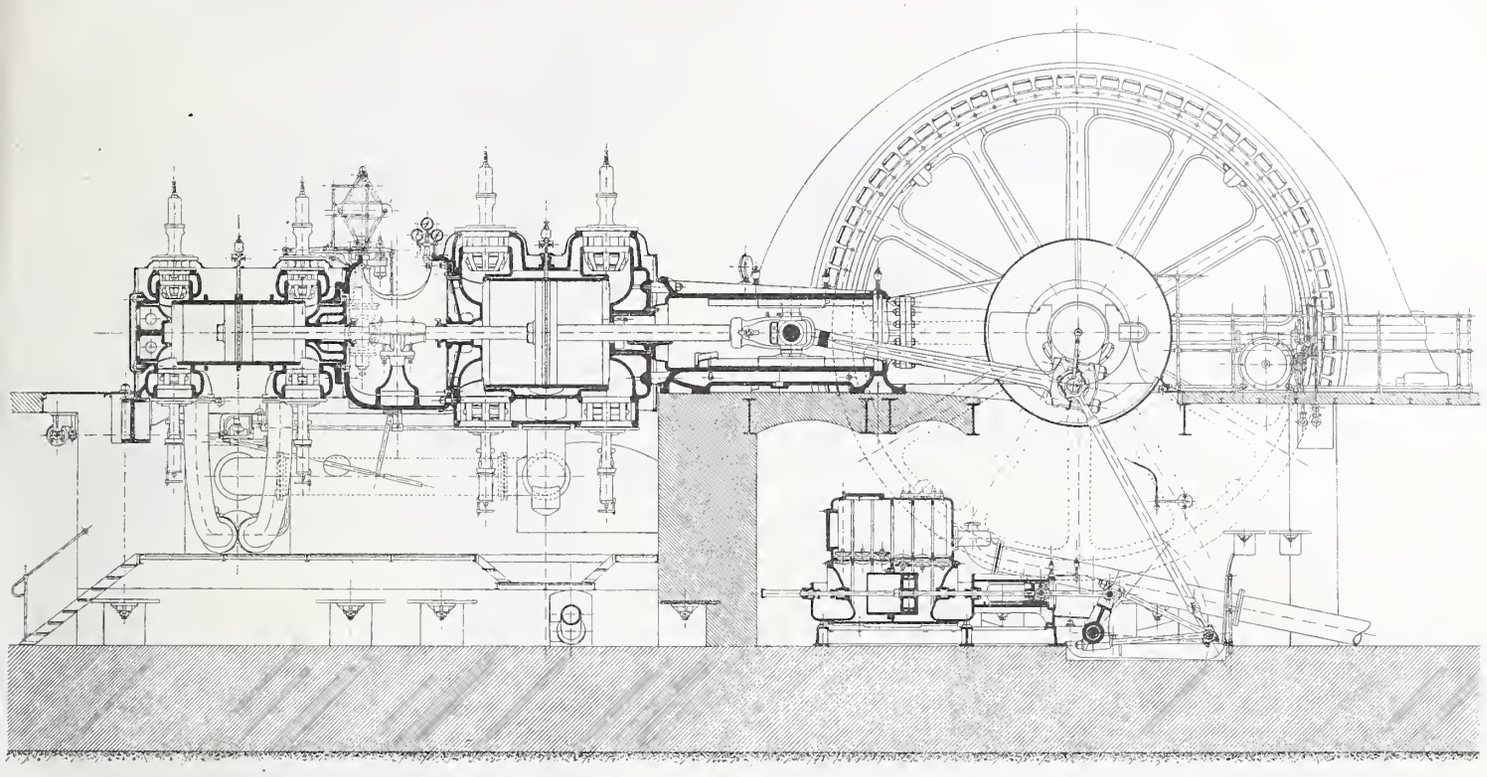


Abb. 1. Längsschnitt durch die Hochdruckseite. — Massstab 1 : 100.

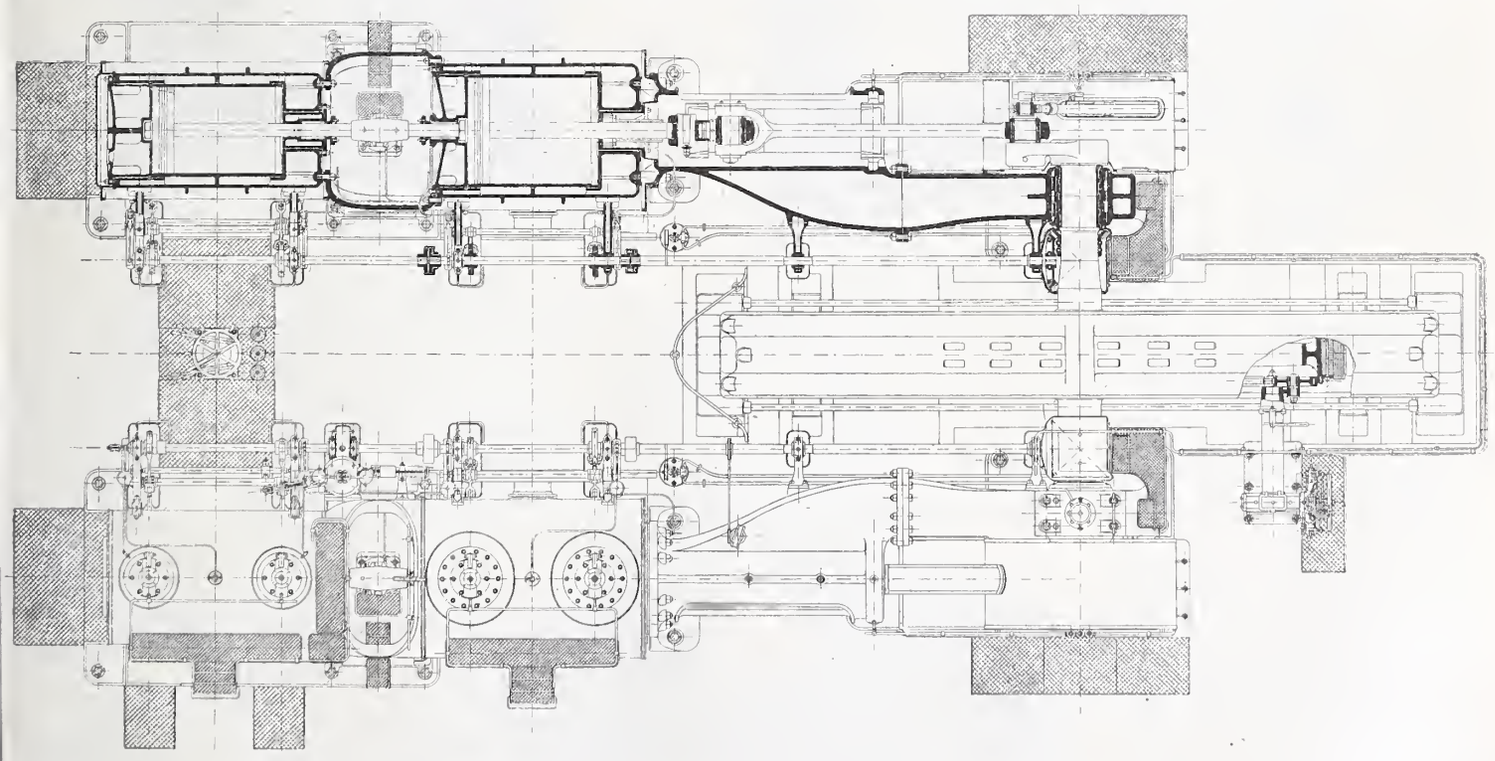


Abb. 2. Grundriss. — Schnitt durch die Mitteldruckseite und Ansicht der Hochdruckseite.

Massstab 1 : 100.

Zur Schmierung der Dampfcylinder dienen Oelpumpen, die an den Steuersupports befestigt sind und von der Steuerwelle angetrieben werden. Die Kurbellager werden aus einem auf dem Lagerdeckel befindlichen Behälter gezu beginnen. Durch geeignete Verschalungen und Schutzvorrichtungen ist ein Umherspritzen des Oeles vermieden.

Die hoch gelegenen Teile der Maschine sind durch Treppen und Laufbühnen bequem zugänglich gemacht.

Der Musikpavillon im Schützenmattpark zu Basel.

Zu den Aufgaben, welche den Architekten bei dem Ausbau städtischer Anlagen zufallen und an deren richtiger Lösung trotz der Unscheinbarkeit des Objektes das Publikum in hohem Mase interessiert ist, gehört die zweckmässige Anordnung und Gestaltung der Musikpavillons, die zur Veranstaltung von Konzerten im Freien bestimmt sind. Oft hat bei solchen Bauten der Zweck, dem sie dienen sollen, unter dem architektonischen Effekt zu leiden, auf den man bei diesen immer sehr exponierten Objekten nicht gerne verzichten will, und es hält für den entwerfenden Architekten schwer, beide Ziele im Auge zu behalten.

Der Musikpavillon im Schützenmattpark zu Basel bietet dasBeispiel einer glücklichen Lösung des Problems.

Dieser für öffentliche Promenadenkonzerte bestimmte Pavillon liegt an einem sich vor ihm in nordöstlicher Richtung ausbreitenden Konzert- und Spielplatze, mit anschliessenden Promenaden. Seine äussere Gestalt (Abb. 1 und 2) ist in erster Linie durch die Musiknische, deren flach abgerundete Form sich erfahrungsgemäss zur Beherrschung eines weiten Gehörfeldes vorzüglich eignet, bedingt. Dass die Formgebung derselben, wie sie aus den Abbildungen ersichtlich ist, in diesem Falle den gegebenen örtlichen Verhältnissen entspricht, ergiebt sich daraus, dass auf dem ganzen vor dem Pavillon liegenden Platz und den bis zu 200 *m* von ihm entfernten Spazierwegen die Orchestervorträge in vorzüglicher Weise zu Gehör kommen.

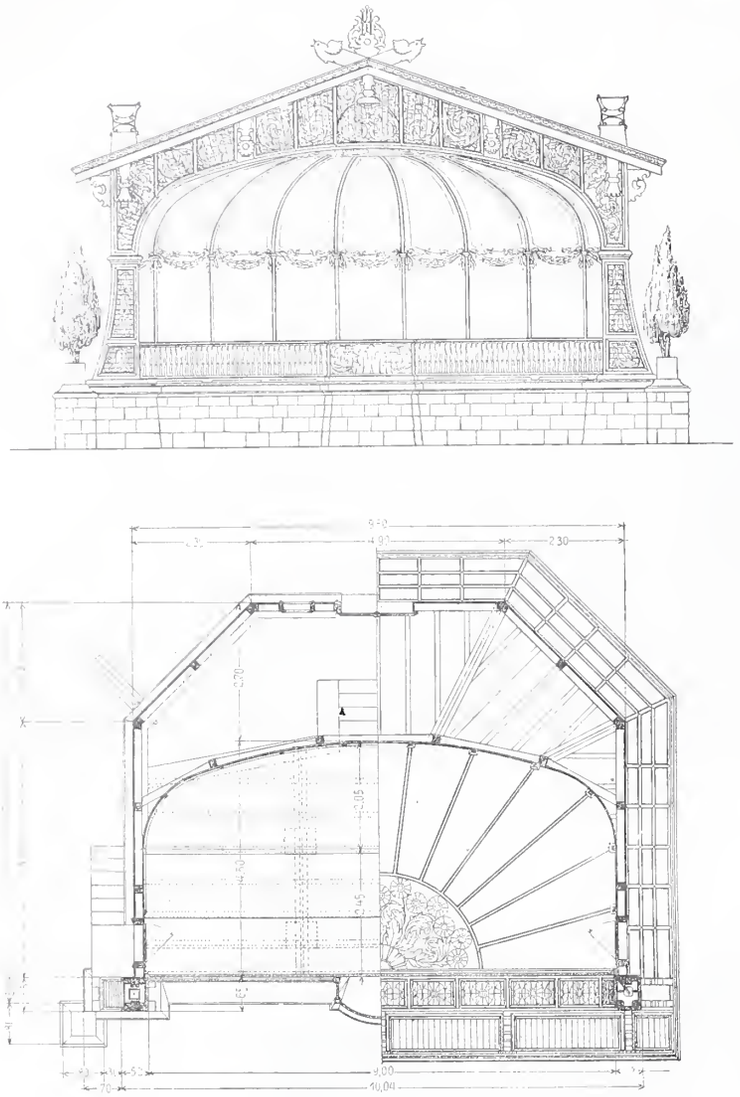


Abb. 1. Vorderansicht und Grundriss. Masstab 1 : 150.

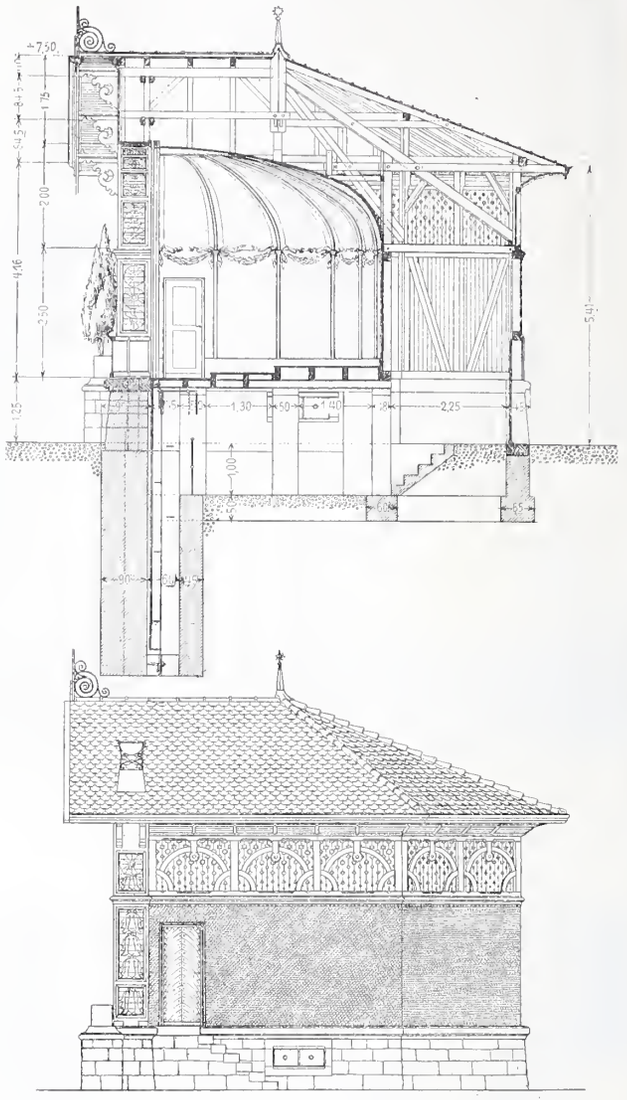


Abb. 2. Schnitt und Seitenansicht.

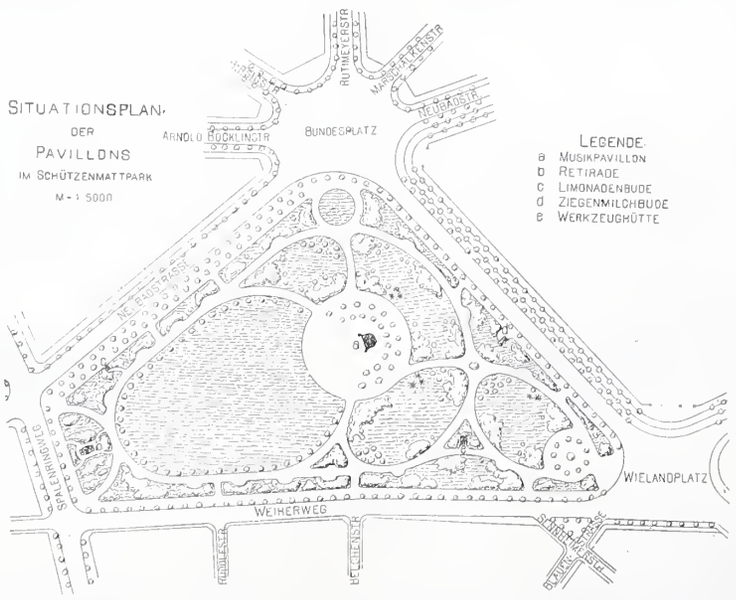


Abb. 3. Lageplan des Schützenmattparks. — Masstab 1 : 5000.

Infolge der grossen Entlegenheit des Platzes, auf dem der Pavillon steht, erschien es nötig, die Musiknische verschliessbar zu machen, zu welchem Zwecke ein Versenkladen aus Wellblech in Eisenrahmen mit Gegengewichten, letztere in den seitlichen Pilonen sich bewegend, für Handbetrieb eingerichtet wurde.

Der ganz in Holz erstellte obere Teil des Baues, der ausser der Nische noch einen Geräteraum enthält, ruht auf massivem Sockelmauerwerk. Die freistehende Nische ist in 3 bis 4 *cm* starkem Rabitzputz ausgeführt, und auf der Innenseite mit schwach vorstehenden nach dem Scheitel laufenden kleinen Lisenen versehen.

Für die Dacheindeckung sind rote Falzziegel verwendet. Auf den Füllungen der Vorderseite befinden sich

Ton in Ton aufgemalte Ornamente; das Aeussere ist in graublauem Anstrich, die Nische in gelblichen Tönen gehalten.

Die Gesamtkosten des Musikpavillons stellen sich auf Fr. 12 352,15 bei 376 m^3 eingebautem Raum, von Terrain bis Oberkant Hauptgesims gerechnet, woraus sich der Kubikmetereinheitspreis von Fr. 32,85 ergiebt.

Die Anlagen, in denen der Musikpavillon steht, sind von Stadtgärtner *Scholer* entworfen und ausgeführt, während der kleine Bau selbst, sowie die andern in dem Schützenmattpark verteilten, auf dem beigegebenen Lageplan (Abb. 3) angedeuteten Pavillons nach Plänen der Architekten *E. Faesch & F. Werz* in Basel ausgeführt wurden.

Eidgenössische polytechnische Schule in Zürich.

Statistische Uebersicht

(Wintersemester 1901/1902).

Abteilungen der polytechnischen Schule.

I.	Architektenschule	umfasst gegenwärtig	3½	Jahreskurse
II.	Ingenieurschule	» »	3½	»
III.	Mechanisch-technische Schule	» »	3½	»
IV.	Chemisch-technische Schule:			
	a) Technische Sektion . .	» »	3½	»
	b) Pharmaz. Sektion . . .	» »	2	»
V[a].	Forstschule	» »	3	»
V[b].	Landwirtschaftliche Schule	» »	2½	»
V[c].	Kulturingenieurschule	» »	2½	»
VI.	Fachlehrer-Abteilung:			
	a) Mathemat.-physikal. Sektion	» »	4	»
	b) Naturwissenschaftl. Sektion	» »	3	»
VII.	Allgemeine philosophische und staatswirtschaftliche Abteilung.			
VIII.	Militärwissenschaftliche Abteilung.			

I. Lehrkörper.

Professoren	65
Honorarprofessoren und Privatdocenten	30
Hülfslehrer und Assistenten	57
	152
Von den Honorarprofessoren und Privatdocenten sind zugleich als Hülfslehrer und Assistenten thätig	2
Gesamtzahl des Lehrerpersonals	150

II. Reguläre Studierende.

Abteilung.	I	II	III	IV[a]	IV[b]	V[a]	V[b]	V[c]	VI[a]	VI[b]	Total
1. Jahreskurs	17	90	148	63	3	9	20	9	6	5	370
2. »	10	58	106	50	4	10	14	2	6	5	265
3. »	18	46	92	42	—	15	20	3	6	5	247
4. »	14	39	70	47	—	—	—	—	2	—	172
Summa	59	233	416	202	7	34	54	14	20	15	1054
Auf Beginn des Studien-Jahres 1901/1902 wurden neu aufgenommen	18	87	156	62	3	9	20	7	8	6	376
Studierende, welche eine Fachschule bereits absolviert hatten, liessen sich neuerdings einschreiben	2	1	2	5	—	1	4	—	—	—	15
Studierende früherer Jahrg.	39	145	258	135	4	24	30	7	12	9	663
Summa	59	233	416	202	7	34	54	14	20	15	1054
Von den 376 Neu-Aufgenommenen hatten, gestützt auf die vorgelegten Ausweise über ihre Vorstudien, Prüfungserlass:	14	70	105	49	3	7	17	4	8	5	282
Von den 282 ohne Prüfung Aufgenommenen wurden zum Studium zugelassen:											
a) auf Grund der Reifezeugnisse schweizerischer Kantonsschulen . . .	10	63	69	36	2	7	2	4	6	4	203
b) auf Grund der Reifezeugnisse ausländischer Mittelschulen (Deutschland, Oesterreich-Ungarn)	2	2	24	7	—	—	—	—	—	—	35
c) auf Grund der Ausweise anderweitiger Lehranstalten (landwirt. Schulen, Lehrerseminarien etc.)	1	1	1	—	1	—	14	—	—	—	18
d) auf Grund der Zeugnisse über bereits betriebene Hochschulstudien . .	1	4	11	6	—	—	1	—	2	1	26
Summa	14	70	105	49	3	7	17	4	8	5	282
Von d. regul. Studierenden sind aus der Schweiz	49	178	230	118	6	33	46	13	18	11	702
Oesterreich-Ungarn . .	4	7	44	31	—	1	2	1	—	1	91
Deutschland	3	4	13	15	—	—	1	—	—	1	37
Russland	—	4	18	4	1	—	3	—	1	1	32
Rumänien	1	15	12	2	—	—	—	—	—	—	30
Italien	—	1	25	3	—	—	—	—	—	—	29
Holland	—	2	19	5	—	—	1	—	—	—	27
Amerika	1	4	8	4	—	—	—	—	1	1	19
Frankreich	—	2	8	3	—	—	—	—	—	—	13
Grossbritannien . . .	—	—	6	7	—	—	—	—	—	—	13
Schweden	1	2	5	4	—	—	—	—	—	—	12
Dänemark	—	1	9	—	—	—	—	—	—	—	10
Norwegen	—	5	4	—	—	—	—	—	—	—	9
Luxemburg	—	1	6	1	—	—	—	—	—	—	8
Griechenland	—	3	—	3	—	—	—	—	—	—	6
Indien	—	1	4	1	—	—	—	—	—	—	6
Türkei	—	1	2	—	—	—	1	—	—	—	4
Afrika	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	2
Belgien	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	2
Spanien	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	2
	59	233	416	202	7	34	54	14	20	15	1054

Als *Zuhörer* haben sich für einzelne Fächer an den Fachschulen, hauptsächlich aber für philosophische und naturwissenschaftliche Fächer, einschreiben lassen 418
wovon 125 Studierende der Universität sind. Dazu 1054
reguläre Studierende; als Gesamtfrequenz im Wintersemester 1901/1902 ergiebt sich somit . . . 1472 (1900/1901: 1342)

Zürich, den 1. Dezember 1901.

Der Direktor des eidg. Polytechnikums:
Gnehm.

Wasserandrang auf der Südseite des Simplon-Tunnels.

In sehr verdankenswerter Weise erhalten wir von der Bauunternehmung Nachrichten über den heutigen Stand der Arbeiten vor Ort, die wir uns beeilen unsern Lesern mitzuteilen.

Es war bekanntlich in der Nacht vom 30. September auf den 1. Oktober, dass am Orte des Stollen I, Station 4430 *m* vom Portal im weissen Marmor ein äusserst heftiger und quantitativ bedeutender Wasserstrahl aus einem der Maschinenbohrlöcher zu Tage trat. Die Heftigkeit des Strahles verhinderte die Fortsetzung der Stollenvortriebsarbeit durchaus, sowie die Inangriffnahme anderer Arbeiten bis auf 20 *m* hinter Ort. Hier wurde nun mit der Hochfirstung des Stollens, vorerst um etwa 1 *m* begonnen. Das herabgeschossene Schuttmaterial füllte die alte Sohle des Stollens auf, bildete einen Damm, hinter dem sich das Wasser aufstaute, und in dem so entstandenen Teich, dessen Spiegel über den Austritt des Wasserstrahles zu liegen kam, war der Strahl unterdrückt. So langte man, mit Hochfirstung und Aufdämmung fortfahrend anfangs November am Ortsstoss an, mit einer um mehr als 1 *m* über der normalen liegenden Sohle. Der den Wasserstrahl erdrosselnde Teich wurde in einer Länge von etwa 4 *m* von

Schutt freigehalten und mittels Holzüberbau eingedeckt. Hierauf wurde die eigentliche Stollenvortriebs-Arbeit mittels Handbohrung und teilweise mit Zuhülfenahme von Bohrmaschinenarbeit fortgesetzt. Mit der fortschreitenden Stollenerlängung wurden noch mehrere Spalten angefahren, aus denen sich reichliche Wasserzuflüsse mit mehr oder weniger starkem Druck ergossen, welche die Arbeit natürlich recht beschwerlich gestalteten. In der Nacht vom 22. auf den 23. November war die Kalk- bezw. Marmorbank durchfahren und es wurde eine senkrecht stehende Kalkglimmerschiefer-Schicht angeschlagen, die so weich, brüchig und schwellend war, dass der Bohrmaschinenbetrieb wieder völlig eingestellt werden musste. Der Gesteinswechsel im Stollen I fand statt bei Station 4453. In dem zuletzt angefahrenen Gestein ist der Stollen 6 *m* vorgetrieben, wobei neue Wasserzuflüsse nicht aufgetreten sind, die Strecke ist sozusagen trocken.

Der Vortrieb des Stollen II, dessen Ort sich am 1. Oktober etwa 50 *m* hinter dem des Stollen I befand, wurde mit eingeschränktem Bohrmaschinenbetrieb und mit Handbohrung mit gutem Erfolg gefördert. Der Ort II kam zeitweise um etwa 10 *m* vor Ort I. Zur Zeit stehen beide Oerter gleichweit vom Portal. Im Stollen II sind sehr viel wasserführende Spalten angeschlagen, aus denen das Wasser zumeist mit bedeutendem Drucke und in erheblichen Quantitäten austritt. Aber auch hier sind die letzten 6 *m* in der fast gleichzeitig angefahrenen weichen Glimmerschicht ohne neue Zuflüsse geblieben. Das Streichen der Glimmerschiefer-Schicht ist demnach fast normal zu den Tunnelachsen.

Die Erschwerung des Transportes durch den in den Sohlen abfliessenden Wasserstrom hatte die Unternehmung veranlasst die Förderbahn auf Dämme zu verlegen. (Im Stollen I war, wie wir gesehen haben diese Erhöhung erforderlich gewesen schon allein mit Rücksicht auf die Unterdrückung des Wasserstrahles.) Die Förderung geschah nun in ihrem ganzen Verlauf in folgender Weise: Im Stollen I wurde bei dem Querschlag XXI (Stat. 4310) neben dem alten Hauptgeleise eine seitliche Bühne errichtet. Auf diese gelangten die Förderwagen aus I auf ihrem bisherigen erhöhten Geleise direkt, aus II und durch den Verbindungsquerschlag auf einem in gleicher Weise erhöhten Geleise. Von der Bühne herab wurden die Wagen in die etwa 1 *m* tiefer auf dem Hauptgeleise stehenden Förderwagen entleert. — Es war aber sehr bald nach dem ersten Wassereinbruch diese verhältnismässig lange Förderstrecke unter all den herrschenden Umständen für bedenklich erachtet und sofort nahe bei Ort I (Stat. 4405) ein neuer Verbindungsquerschlag nach Stollen II angesetzt worden. Am 8. November war derselbe durchgeschlagen mit Geleise und Weichen ausgerüstet und eine Umladestation gleich der bei Querschlag XXI ausgeführt. Zu gleicher Zeit war bei diesem Verbindungsquerschlag XXI *bis* ein Damm aus Sandsäcken in die Sohle des Stollen I eingebaut, der die vom Stollen I kommende Wassermenge zum Abfluss in den Stollen II zwang.

Auch in dem Verbindungsstollen waren Spalten angefahren die hochgepresste Wasserstrahlen austreten liessen. In der Hoffnung durch Erzielung eines grösseren Wasserabflusses in dieser Traverse jene an den Oertern zu mindern wurde durch einige Sprengungen zwar ein ausserordentlich mächtiger Zufluss geschaffen, aber irgend eine Verminderung der Zuflüsse aus anderen Spalten war nicht bemerkbar.

Da die Messung der Wassermengen bei den einzelnen Quellen und Strahlen nicht möglich war, so beschränkten sich alle Beobachtungen nur auf die dem Tunnel entströmende Totalwassermenge. Am 20. Oktober waren rund 600 Sek./*l* gemessen worden, die bis zum 7. November auf 950 bis 1000 Sek./*l* anwuchsen. Seit diesem Tage ist keinerlei Veränderung in der Gesamtmenge wahrgenommen worden. Es verminderten sich zwar die Zuflüsse auf der Strecke des Stollen I, und es wurde besonders die Verminderung des Zuflusses und des Druckes an dem bei Stat. 4430 in der Nacht vom 30. September auf 1. Oktober erbohrten Strahl beobachtet. Der Verminderung dieser Zuflüsse entsprach jedoch die Vermehrung jener im Stollen II.

Die Temperatur der einzelnen Wasserzuflüsse schwankt zwischen 14° und 17°, derart jedoch, dass jeder Zufluss seine anfängliche Temperatur bis heute unverändert beibehielt. Es ist noch nicht zu erkennen, welchen Umständen dieser Temperaturunterschied seinen Ursprung verdankt, bei dem z. B. ein Strahl mit 14° in ganz kurzer Entfernung, d. h. etwa 1 *m* von einem anderen mit 17° austritt. Getrennte wasserführende Spalten, die auf verschieden langen Umwegen das Wasser heranführen, können in diesem durch Schnitte und ausgewaschene. armdicke Kanäle durchzogenen Gestein nicht wohl angenommen werden. Denkbar wäre, dass der eine Zufluss, der kühlere, ungehindert austritt, während der wärmere kurz vor dem Austritt eine Drosselung erführe, die einen etwa 1300 *m/kg*. Arbeit konsumierenden Widerstand darstellen würde — ein Anhaltspunkt zu solcher Annahme liegt indes nicht vor, da beide Quellen mit starkem Druck austreten.

Die heutige Lage ist folgende: In Stollen I erlaubt die nicht mehr sehr erheblich zuströmende Wassermenge auf die planmässige Sohle herabzugehen, den etwa 1 *m* hohen Damm zu beseitigen, die entstandene Stufe bei Stat. 4430 bis zum heutigen Ort fortzusprengen und dann programmmässig, ohne Umladung, vorzugehen. Von der Beschaffenheit und Mächtigkeit des anstehenden Gesteins wird es abhängen, wann der Bohrmaschinenbetrieb wieder beginnen kann. Heute bereitet es durch Erweichung und Schwellung noch Aufenthalt.

In Stollen II gestatten die Wassermassen noch nicht auf die planmässige Sohle überzugehen. Hier wird man wohl oder übel vorerst den Betrieb auf erhöhtem Geleise und mit Umladen des Schuttes mit all seinen Uebelständen fortsetzen. Für den Fortgang der Arbeiten liegt darin aber keine wesentliche Hemmung. Sobald man nämlich in Stollen I ein etwas kompakteres Gestein angetroffen haben wird, soll ein neuer Verbindungsquerschlag aufgefahren werden, der gestattet den Stollen II auf planmässiger Sohle fortzusetzen, unbekümmert um die dahinterliegende Stufe. Vorerst wird dann der Stollen II jedenfalls seinem Hauptzweck, d. h. der Zuführung der Ventilationsluft uneingeschränkt dienen.

Miscellanea.

Neue Ausgrabungen in Pompeji. Wie aus einem Bericht des Professors Sogliano hervorgeht, ist im letzten Februar in Pompeji wieder ein Haus blossgelegt worden, das ein würdiges Pendant zu der in den Jahren 1894/95 ausgegrabenen Casa dei Vettii bildet, deren schöne Wandmalereien ausnahmsweise an ihrer Stelle gelassen wurden, während sonst alle wichtigeren Kunstschätze ins Museum von Neapel wandern: Das nach einer aufgefundenen Inschrift dem M. Lucretius Fronto gehörende Haus liegt in der Isola IV der Regio V, an der Strada di Nola, unweit der Casa del Simposio und nahezu gegenüber der Casa del Centenario. Zwar ist der Haupteingang, nach einer Mitteilung der Frankfurter Zeitung, noch nicht freigelegt, aber man betritt das Haus durch eine Hinterthüre, und kann so die Haupträume in ihrem herrlichen Wandschmuck bewundern. Wie so oft in pompejanischen Häusern, findet man auch hier den «Triumph des Bacchus» und die Liebe des Mars zur Venus dargestellt. Beide Bilder entzücken durch Farbenpracht und gefällige Ausführung. Auf dem Bilde von Mars und Venus sitzt letztere auf einem Stuhl mit gebogenen Füssen, über den eine rote, grau gesäumte Decke gebreitet ist. Ihren Kopf schmückt ein goldenes Diadem, sie trägt eine gelbe Tunika und darüber einen blauen Mantel, der die linke Schulter und die Brust frei lässt. Mars, eine hohe Gestalt mit gebräuntem Antlitz, trägt den Goldhelm mit rotem Kamm. Er beugt sich über die Göttin, die ihn sanft zurückstösst. Im Vordergrunde erblickt man zwei zart gezeichnete Frauen und den nackten Amor, der den Bogen spannt, im Hintergrunde das von drei Säulen geteilte Schlafgemach mit dem Ruhebett. Diesem Bilde gegenüber prangt im Triklinium der «Triumphzug des Bacchus». Auf einem mit dunkelrotem Tuch bedeckten Wagen, den epheuumkränzte Ochsen ziehen, liegt Bacchus halb aufgerichtet und stützt den linken Ellbogen auf ein gelbes Kissen. Sein Oberkörper ist nackt, ein violetter Mantel bedeckt die Beine, das Haupt ist mit Epheu geschmückt. In der Linken hält er den Thyrsosstab, in der Rechten den Becher, aus dem er den kahlen Kopf des mühsam auf dem Esel nebenherreitenden Silen, der gelb und rot gekleidet ist, beträufelt, was der Alte durch die vorgehaltene Hand abwehren will. Neben Bacchus sitzt die mit bläulicher Tunika bekleidete Ariadne, die ebenso wie Bacchus und Silen Epheukränze trägt, und spielt zerstreut mit den Bändern des Thyrsosstabes. Ein junger Satyr und eine schöne, nackte Mänade, die Kastagnetten in den Händen hält, vervollständigen die Gruppe. Im Hintergrunde findet man reizvolle Landschaftsbilder, und Seestücke. Ausser diesen beiden wurde noch ein drittes Bild gefunden, das Perona darstellt, die ihrem zum Hungertode verurteilten Vater Mikon die Brust reicht. Dieses Bild ist von einem Epigramm begleitet, dessen Anfangsstrophen völlig erhalten sind. Bemerkenswert ist auch das Atrium, das mythologischen Schmuck und Darstellungen nach ägyptischen Motiven zeigt. Auch das Viridarium, das von einem Portikus mit kannelierten Stucksäulen umgeben ist, wirkt sehr gut, zumal jetzt wieder Blumen in ihm grünen, wie vor dem Jahre 79.

Ueber den Sauerstoffvorrat der Atmosphäre stellt der bekannte Forscher William Thomson Hypothesen auf, die sich für die Zukunft unseres Erdballes sehr bedenklich ausnehmen. Er geht von der Voraussetzung aus, die Atmosphäre der Erde habe, als diese zu erkalten begann, aus Stickstoff und Kohlensäure bestanden ohne wesentliche Beimengung von freiem Sauerstoff. Erst infolge der Entwickelung des pflanzlichen Lebens sei der Sauerstoff allmählig frei und der Kohlenstoff in den Rückständen

der Pflanzenstoffe, der Kohle, gebunden worden. Thomson berechnet, unter Annahme, dass einem Quadratmeter Erdoberfläche ein Gewicht von 10 *t* Luft bzw. von 2 *t* Sauerstoff entspreche, den Sauerstoffvorrat der Atmosphäre zu 1020 Billionen *t*. Da dieser sämtlich von dem Pflanzenwuchs stammt und zum Verbrennen von Kohle die dreifache Gewichtsmenge Sauerstoff erforderlich sei, könnten auf und in dem ganzen Erdball nicht mehr als 340 Billionen *t* brennbarer Stoffe (im wesentlichen Kohle) vorhanden sein. Wenn auch von diesem Vorrat nur ein Teil für den Menschen erreichbar ist, der nach vorgenommenen Schätzungen in 500 oder in 1000 Jahren aufgebraucht sein wird, so würde doch — nach Thomsons Ansicht — schon die Verbrennung dieses Quantums genügen um für alle atmenden Wesen das Leben in der Atmosphäre unmöglich zu machen — sofern die Annahme richtig ist, dass aller freier Sauerstoff dem Lebensprozesse der Pflanzenwelt entstammt.

Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. Im Monat November sind die beiden Richtstollen des Haupttunnels zusammen um 226 *m* vorgeschritten und es betrug am 30. November die Länge des nördlichen Stollens 6141 *m*, diejenige des südlichen (in dem ein Fortschritt von 29 *m* erzielt wurde) 4426 *m*, zusammen also 10 567 *m*. Es waren im vergangenen Monat täglich im Durchschnitt 3350 Arbeiter beschäftigt, wovon 1077 ausserhalb des Tunnels und 2273 in demselben. — Auf der *Nordseite* blieb man im krystallinischen Schiefer bis zu Km. 6,0, an welcher Stelle der Stollen in den schieferigen Gneiss des Central-Massivs eintrat. Der mittlere Tagesfortschritt der Maschinenbohrung betrug 6,57 *m*. Am Tunnelportal traten 102 Sek./*l* Wasser aus. Der Stollen der *Südseite*, in dem am 11. November die Handbohrung und am 15. November die Maschinenbohrung wieder aufgenommen werden konnte, durchfuhr vom Km. 4,397—4,399 Kalk-Glimmerschiefer von Km. 4,399—4,416 krystallinischen Kalk, lag dann von Km. 4,416 bis 4,422 wieder in kalkhaltigem und von Km. 4,422 an in reinem Glimmerschiefer. Letzterer erfordert einen starken Holzeinbau und veranlasste zeitweise Einstellung der Maschinenbohrung. Der Wasserandrang betrug durchschnittlich 860 Sek./*l*.

Neue Linien der Rhätischen Bahn. Die Arbeiten an der Rheinbrücke bei Thusis sind nahezu vollendet, sodass die Probebelastung der Eisenkonstruktion dieses Objektes für den 10. Dezember in Aussicht genommen werden konnte. In nächster Zeit soll die Strecke Thusis-Sils (Domleschg) für den Baudienst in Betrieb genommen und die Station Sils als Empfangsstation für die zum Bau bestimmten Materialien eingerichtet werden.

IX. Internationaler Schiffahrts-Kongress in Düsseldorf. Als Vertreter der Schweiz an diesem Kongress, der vom 29. Juni bis 5. Juli 1902 stattfindet, hat der Bundesrat Herrn Oberbauinspektor von Morlot bezeichnet.

Konkurrenzen.

Höhere Mädchenschule in Giessen. Zur Erlangung von Entwürfen für den Neubau einer höhern und erweiterten Mädchenschule in Giessen wird mit Termin auf den 10. Februar 1902 ein öffentlicher Wettbewerb ausgeschrieben. Im Preisgericht sitzen neben drei Nichtfachmännern die Herren: kgl. Baurat, Stadtbaumeister *Genzmer* in Wiesbaden, Bürgermeister Reg.-Bmstr. *Mecum*, Ing. *Schiele* und Stadtbaurat *Schmandt* in Giessen. Zur Erteilung von Preisen steht die Summe von 3000 M. zur Verfügung, die auf jeden Fall zur Verteilung gelangt und — anderweitige Verfügungen des Preisgerichtes vorbehalten — für drei Preise von 1500, 1000 und 500 M. verwendet werden soll. Ausserdem ist der Ankauf weiterer Entwürfe zu je 500 M. vorbehalten. Die erforderlichen Unterlagen zum Wettbewerb sind von der Bürgermeisterei Giessen gegen Einsendung von 5 M. zu beziehen. Den Einsendern von Entwürfen wird dieser Betrag zurückerstattet.

Nekrologie.

† **W. Brandenberger.** In Zürich ist am 30. November 1901 Ingenieur Wilhelm Brandenberger im Alter von 46 Jahren gestorben. Er war zu Töss im Kanton Zürich geboren und besuchte von 1874 bis 1877 die Ingenieurschule des eidg. Polytechnikums. Von der Schule trat er gleich in den Dienst der kantonalen Wasserbaudirektion, für die er 1877 bis 1885 bei den Korrektionsarbeiten an der Töss und von 1885 bis 1890 an der Limmat arbeitete. In letzterem Jahre ging Brandenberger zur Nordosthahn über, auf deren Bureau in Zürich er, zuletzt als Sektionsingenieur der Bahnerhaltung, thätig gewesen ist, bis ihn im Sommer 1899 ein Schlaganfall zwang die Arbeit niederzulegen. Alle Kollegen, die mit ihm zu verkehren hatten, werden dem stillen, pflichtgetreuen und allezeit gefälligen Mitarbeiter das beste Andenken bewahren.

Korrespondenz.

An die Redaktion der Schweizerischen Bauzeitung in Zürich.

In einem Aufsatze, welchen Herr Prof. *F. Becker* in Zürich in Bd. XXXVIII, Nr. 18, Seite 196 d. Z. über «*Das Zeichnen an unseren Mittelschulen und am eidg. Polytechnikum*» veröffentlichte, werden für alle Lehrer, die an Mittelschulen, also — wenn auch nicht ausdrücklich erwähnt — auch an *technischen Mittelschulen* (Technikum, höhere Staatsgewerbeschulen, Industrieschulen u. s. w.) wirken, sehr beachtenswerte Andeutungen gemacht, welch' hohen Wert die Professoren der technischen Hochschulen auf eine gründliche und erfolgreiche Vorbildung der neueintretenden Studierenden, besonders im technischen Zeichnen legen und werden berechtigte Klagen erhoben, wie wenig vorgebildet in Hinsicht der Zeichenfertigkeit das zur Aufnahmeprüfung antretende, unterschiedliche Schülermaterial aus Mittelschulen der Schweiz und des Auslandes oftmals befunden wird.

Weiter wird erörtert, dass hierin in letzter Zeit die Verhältnisse eher schlechter als besser geworden sind und wird hervorgehoben, welche Schwierigkeiten und Nachteile sich für ein erfolgreiches Studium der betreffenden Hörer und welche Belastung sich hierdurch für die Hochschulprofessoren ergehen, die unzweifelhaft dazu berufen sind, ihre Hörer zuvörderst mit den höchsten Zweigen der Fachwissenschaften, nicht aber mit der unbedingt erforderlichen Fertigkeit im Zeichnen als Sprache des Technikers bekannt zu machen.

Herr Professor *Becker* fällt nun in seinem Aufsatze über die meisten Anstalten, welche Jünger der Technik an diese Hochschule abgeben, hinsichtlich der bei Aufnahmsprüfungen zutage tretenden Mängel im Zeichnen ein nicht sehr günstiges Urteil. — Dass er dies inbezug auf die Absolventen der Gymnasien thut, darf niemand wundern. Wohl aber fällt es auf, dass er hinsichtlich der Absolventen technischer Mittelschulen — und deren gehen ja viele, manche davon bereits mit einiger Bureaupraxis ausgerüstet an die technische Hochschule — keinerlei lobendes oder ermunterndes Wort findet, nachdem diese im Gegensatze zu den anderen, den Anforderungen an die Zeichenfertigkeit (nach der Meinung des Gefertigten) viel besser entsprechen dürften.

Der Zweck dieser Zeilen soll es daher sein, Herrn Prof. *Becker* zu ersuchen, über die zeichnerischen Leistungen bei den eventuellen Aufnahmsprüfungen der Absolventen technischer Mittelschulen der Schweiz und des Auslandes einige Worte zur Beurteilung in dieser geschätzten Zeitschrift zu veröffentlichen, wofür ihm gewiss alle Fachlehrer letztgenannter Anstalten Dank wissen werden, zumal sie sich gerne befleissen werden, berechtigte Ansprüche und Wünsche stets gebührend zu berücksichtigen. Viele Absolventen österreichischer, höherer Gewerbeschulen, namentlich aber solche von der k. k. Staatsgewerbeschule in Bielitz (Oesterr. Schlesien) sind so glücklich ihre Studien an dem eidg. Polytechnikum in Zürich im hochschulmässigen Sinne vollenden zu können, da es denselben gesetzlich verwehrt ist als ordentliche Hörer an österreichischen, technischen Hochschulen zugelassen zu werden.

Der Grund hierfür ist angeblich darin zu suchen, dass die technischen Mittelschulen dazu geschaffen wurden, um die überfüllten technischen Hochschulen zu entlasten und weiter auch darin, dass das allgemeine Bildungsniveau der Absolventen unserer technischen Mittelschulen — es wird nämlich Naturgeschichte, Französisch, Englisch und Religion nicht gelehrt — gegen jenes der Gymnasien und Realschulen zurücksteht. Ueber die Richtigkeit dieser Grundsätze zu sprechen ist hier nicht der Ort, aber zu entscheiden was richtiger ist für den zukünftigen Ingenieur: eine tüchtige Vorbildung in den fachlichen Gegenständen oder eine zumeist mangelhafte in den obengenannten Disciplinen, namentlich hinsichtlich der modernen Sprachen, bietet keine Schwierigkeit. Eine stattliche Anzahl Studierender ist bereits innerhalb der letzten 20 Jahre von der Bielitzer und auch von andern österreichischen, höheren Staatsgewerbeschulen an die technische Hochschule in Zürich oder auch an reichsdeutsche Hochschulen gegangen und dem Gefertigten sind über die daselbst erzielten Studienerfolge bisher nur anerkennende Aeusserungen zugekommen. Im günstigen Sinne spricht auch der Umstand, dass den Absolventen der Bielitzer Staatsgewerbeschule (mech.-techn. und chemischer Fachrichtung) seit einigen Jahren die Aufnahmeprüfung in Zürich gänzlich erlassen wird, wenngleich als Folgewirkung dieser Massregel jetzt auch solche Studierende von hier nach Zürich gehen, welche an unserer Anstalt mit gutem und genügendem Erfolge absolviert haben, während es früher nur Vorzugsschüler, mit Reifezeugnis ausgerüstete Studierende waren.

Da es in den eigenartigen Verhältnissen des österreichischen, technischen Hochschulwesens begründet ist, dass diese Auswanderung öster-

reichischer Studierender an ausländische, technische Hochschulen und besonders nach Zürich in den nächsten Jahren gewiss noch zunehmen wird, so ist es für den österreichischen Fachlehrer sehr wichtig von einer autoritativen Seite zu hören, ob das abgegebene Schülermaterial ausreichend vorgebildet ist, oder ob hemmende Mängel bestehen, denen man vielleicht abhelfen könnte, bevor diese Schüler die ausländische Hochschule, welche dieselben in so dankenswert freundlicher Weise bisher aufgenommen hat, beziehen.

Bielitz, am 17. Nov. 1901. Prof. *H. Leobner*.

Wir haben vorstehendes Schreiben Herrn Prof. F. Becker vorgelegt, der sich zu demselben wie folgt äussert:

«Wir haben mit Vergnügen ersehen können, dass unsere Ausführungen über das Zeichnen an den Mittelschulen und am eidg. Polytechnikum vielfach beachtet und die gefallenen Aeusserungen als zutreffend erkannt worden sind. Wir danken den Kollegen und Schulmännern, die sich ausgesprochen haben, an dieser Stelle freundlichst dafür.

Raum und Zeit verbieten uns in diesem Augenblick und an diesem Orte, näher darauf einzutreten, wie wir glauben, dass die zeichnerische Vorschulung und Vorbereitung an den Mittelschulen für das höhere Studium am Polytechnikum wie an der Universität durchgeführt werden sollte, wobei wir uns bewusst sind, dass neben dieser Vorbereitung auf ein *Weiter*-studium an den Mittelschulen auch ein gewisser Abschluss erreicht werden muss für diejenigen, welche direkt ins praktische Leben hinübertreten.

Wir werden gerne bei Gelegenheit auf diese Frage ausführlicher zurückkommen.

Für heute können wir unsern geschätzten Herrn Kollegen in Bielitz insoferne beruhigen, als unsere Worte zunächst an unsere eigenen Landesanstalten gerichtet waren. Wir suchten ja die Abhülfe in erster Linie bei unserm Polytechnikum, in einer bessern zeichnerischen Ausbildung der zukünftigen Lehrer der Mittelschulen, die ja doch vornehmlich das Polytechnikum geben wird und nicht die Universität. Im fernern können wir mitteilen, dass nach unsern Erfahrungen die Studierenden, welche von österreichischen Lehranstalten kommen, im allgemeinen zeichnerisch besser vorbereitet sind als unsere eigenen. Wir berufen uns gelegentlich sogar gerne auf die sorgfältigere Durchschulung im Zeichnen, wie sie österreichische Anstalten anstreben, wenn wir vielleicht über die Manieren selbst, in denen gezeichnet wird, auch nicht immer ganz gleicher Ansicht sein dürften.»

Zürich, 26. Nov. 1901. *F. Becker*, Prof.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Protokoll der II. Sitzung im Winterhalbjahr 1901/1902

den 20. November auf der «Schmiedstube».

Vorsitzender: Hr. Architekt Paul Ulrich. Anwesend: 18 Mitglieder.

Nach Verlesen des Protokolls der letzten Sitzung wird sofort zum I. Traktandum, dem Wahlgeschäft, übergegangen.

Hr. Stadtbaumeister Geiser bringt die Anregung der neue Vorstand möge die Frage der Bestellung einer speziellen Vortragskommission prüfen, welche jeweilen schon vor Beginn des Wintersemesters diese schwierige Frage erledigen könnte; ferner wünscht Hr. Geiser, dass mehr jüngere Kräfte im Vorstand für die Vereinsleitung nachgezogen werden sollen. Präsident Ulrich verdankt diese Anregungen mit dem Beifügen, dass auch bisher stets den Wintersitzungen vorgängig, die erforderlichen Schritte zur Besetzung der Vortragsabende gemacht wurden, aber leider meist mit negativem Resultat; eine etwas lebhaftere Initiative der Vereinsmitglieder wäre sehr zu wünschen, immerhin gebühre den bisherigen Vortragenden der lebhafte Dank des Vereins. Mit der Wahl von jüngeren Mitgliedern in den Vorstand sei er ebenfalls einverstanden, der Vorstand hat sich bereits in diesem Sinne ausgesprochen und Vorschläge vorbereitet. Anschliessend an die Vereinsbeschlüsse der letzten Sitzung teilt Hr. Ulrich hierauf mit, dass Hr. Architekt Kuder freundlicherweise die Annahme einer Wahl zum Präsidenten zugesagt habe. In der hierauf erfolgenden Abstimmung wird Hr. Kuder einstimmig zum Vorsitzenden gewählt. Für die Erledigung der heutigen Geschäfte behält Hr. Ulrich noch den Vorsitz bei.

Vorstandswahl: Die Herren Ing. Pestalozzi, Ing. Mantel und Arch. Metzger haben ihren Rücktritt erklärt. Als neue Mitglieder neben den verbleibenden bisherigen werden vorgeschlagen: die Herren Bertschinger, Dick, Fietz, Hilgard und Präsil. Herr Ingenieur Waldner will auch von seinem bisherigen Mandat zurücktreten, um in Uebereinstimmung mit der Anregung Geiser eine jüngere Kraft in den Vorstand zu bringen. Hr. Stadtbaumeister Geiser schlägt vor, die obengenannte Liste zu acceptieren, sowie die verbleibenden bisherigen Vorstands-Mitglieder, also auch Herrn Waldner, zu bestätigen; dieser Vorschlag wird einstimmig angenommen. Der neue Vorstand zählt nunmehr 15 Mitglieder.

Wahlen ins Centralkomitee: Auf Vorschlag des Vorsitzenden werden die bisherigen Mitglieder, die Herren Architekt Schmid-Kerez und Ingenieur Weissenbach auf eine weitere Amtsdauer bestätigt.

Als weiteres Traktandum folgt Abnahme der Jahresrechnung pro 1900/1901. Der Quästor Hr. Ingenieur Paul Lincke referiert: Die Jahresrechnung schliesst bei einer Gesamteinnahme von Fr. 2876,50 und Fr. 3107,95 Gesamtausgaben mit einem Passiv-Saldo von Fr. 231,45 ab.

Die Vereinskasse war im verflossenen Jahre ganz besonders durch die grossen Ausgaben (Fr. 2289,20) für die Initiative betr. den Umbau der linksufrigen Seebahn in Anspruch genommen. Der Baufonds weist, bei Fr. 150.95 Einnahmen aus Zinsen, einen Bestand von Fr. 4796,70 auf. Unser Vereinsvermögen stellt sich einschl. Fr. 2000 Inventar auf Fr. 6565,25 gegen Fr. 6885,35 im Vorjahr. Namens der Rechnungsrevisoren teilt Hr. Stadtingenieur Wenner mit, dass die vorgelegte Rechnung in allen Teilen geprüft und richtig befunden wurde. Er beantragt Abnahme der Rechnung unter Verdankung an den Quästor, welcher Antrag einstimmig zum Beschluss erhoben wird. Der Jahresbeitrag wird auf Antrag des Vorstandes auf Fr. 6 wie bisher festgesetzt.

Als neue Mitglieder werden in den Verein aufgenommen die Herren Ingenieure Baumann, Gaudy, Gubler, Naville, Oppler und Architekt Spinner. — Hr. Ingenieur Dresel erklärt seinen Austritt aus dem Verein. Als Rechnungsrevisoren für das kommende Jahr werden die Herren Ingenieur Zeller (bisherig) und Prof. Becker (neu) bezeichnet.

Hr. Architekt Kuder übernimmt nun den Vorsitz indem er dem zurücktretenden Präsidenten Herrn Paul Ulrich den warmen Dank des Vereins für seine Dienste ausspricht und zugleich auch der Hoffnung Ausdruck giebt, es möge auch ihm mit Hülfe der Kollegen gelingen, das Schifflein des Vereins glücklich durch alle Vorkommnisse zu steuern.

Das Schlusstraktandum bildet ein sehr eingehender und gediegener Vortrag von Hr. Ingenieur Schwarzenbach über die neue Kataster-Vermessung in Rüschlikon; aus der Feder unseres Referenten, Hr. Prof. Zwicky, wird ein spezieller Bericht hierüber im Vereinsorgan erscheinen.

An der Diskussion beteiligten sich die Herren Ingenieure Lincke und Zeller, Prof. Becker und Prof. Zwicky.

Schluss der Sitzung um $10^3/_4$ Uhr. Der Aktuar: *A. B.*

Gesellschaft ehemaliger Studierender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

Gesucht ein erfahrener *Maschineningenieur* zur Leitung eines Maschinengeschäftes in Italien. Vertrauensstelle. Kenntnis der italienischen Sprache nötig. (1298)

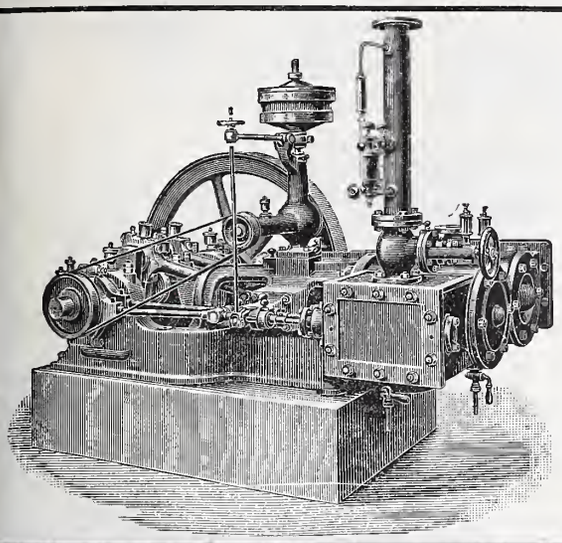
Gesucht als Chef eines Zweigbureaus ein tüchtiger und gut repräsentierender *Elektrotechniker* (Deutschschweizer) mit Erfahrung im Projektieren und Ausführen von Licht- und Kraftanlagen. (1299)

On cherche pour la Sicile un *ingénieur-mécanicien* comme directeur d'une usine pour la fabrication de machines à gaz, d'automobiles et pour installations électriques. (1300)

Auskunft erteilt Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Brandschenkestrasse Nr. 53, Zürich.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
8. Dezemb.	Gemeinderatskanzlei	Thal (St. Gallen)	Erstellung einer etwa 130 *m* langen Phahlreihe für die Hafenanlage Staad.
8. »	Hiller, Architekt	St. Gallen,	Schreinerarbeiten zum Neubau «Bierhof» in St. Gallen.
10. »	Ehrensperger, Kantonsbaumeister	St. Gallen	Grab-, Maurer-, Steinhauer- (Sandstein und Hartstein), Zimmer-, Dachdecker- und Spenglerarbeiten, Massivdecken zum Haus für Augenkranke des Kantonsspitals.
10. »	Rheinbaubureau	Rorschach (St. Gallen)	1. Kanalaushub, etwa 100 000 m^3, 2. Sicherung vom Böschungsfuss 10 000 lfd. *m*, 3. Steinböschung, etwa 30 000 m^2, für die unterste 5000 *m* lange Kanalstrecke des Rheinthalischen Binnen-Kanals.
11. »	Gemeindekanzlei	Brugg (Aargau)	Gipser-, Zimmer-, Maler- und Parkettarbeiten zum Umbau des Rathauses in Brugg.
12. »	Albert Schnell, Gemeinderat	St. Fiden (St. Gallen) z. Grütli	Legung eines 157 *m* langen Kanals in die Heimatstrasse, ohne die Röhrenlieferung.
14. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, untere Zäune 2	Ausführung von Schlosserarbeiten zum Wachsaal der Irrenheilanstalt Burghölzli und von Gas-Installationsarbeiten in der Kaserne Zürich.
18. »	Plüss-Stauffer	Oftringen (Aargau)	Erstellung eines Pumpwerkes von 300 Min.// und des zugehörigen Schachtes für die Wasserversorgungsgenossenschaft Oftringen.
22. »	Bureau des Kantonsbaumeisters	Luzern, im Regierungsgebäude	Sämtliche Bauarbeiten, sowie die Lieferung von T-Balken zum neuen Klosterbau auf Gerlisberg bei Luzern.



MASCHINENFABRIK BURCKHARDT, BASEL

Aktiengesellschaft.

Paris 1900: Grand Prix.

Specialität in:

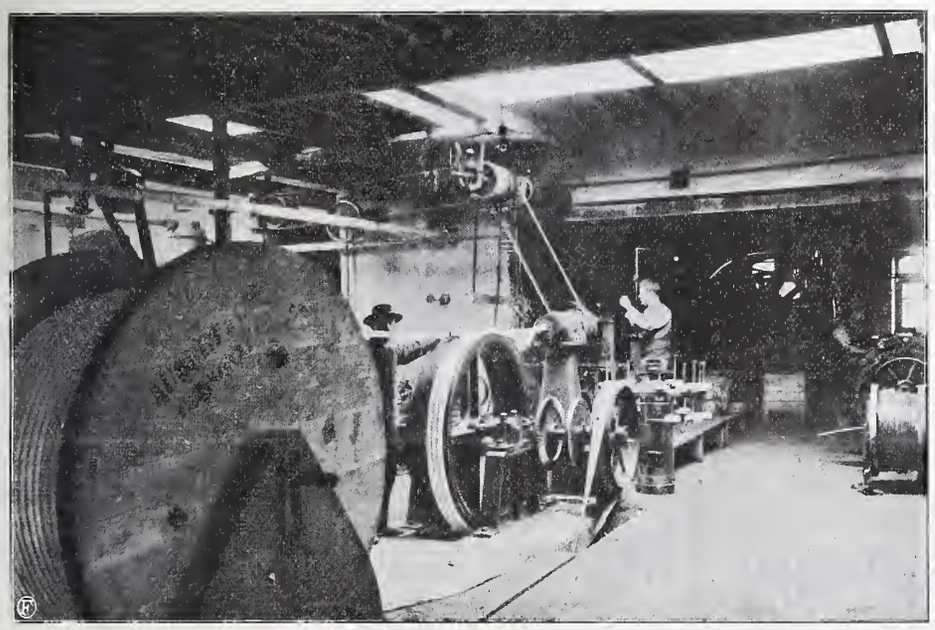
Trockenen Schieber-Compressoren u. Vacuumpumpen

System Burckhardt & Weiss.

Vorzüge: Grosse Leistungsfähigkeit bei kleinen Dimensionen, daher billige Anschaffungskosten. Keine Ventile; zwangläufige Steuerung. Einfachheit der Konstruktion. Keine Reparaturen. Leichte Zugänglichkeit. Geräuschloser Gang. Grösste Betriebssicherheit. Trockene Druckluft

Volumetr. Wirkungsgrad garantiert **90 pCt.**

Prospekte, Indikatordiagramme etc. stehen auf Verlangen zu Diensten.



Aubert & Cie

Draht- und Kabelwerke

Cossonay-Gare

Drahtseile

für

Transmissionen,

Aufzüge,

Hänge- u. Drahtseilbahnen.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,

liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Trocken-Apparate Petry & Hecking, Dortmund.

für alle festen und flüssigen, breiigen oder körnigen Materialien und Rückstände.

Vertreter: **Alfred Joël, Zürich.**

Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern

empfiehlt ihre

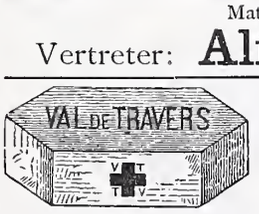
Cement-Hohlbalken, + Pat. Nr. 19425,

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.

Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

Einfachster Einbau. **Grosse Tragfähigkeit.**
Feuersicher. **Schalldicht.**

Vertreter für die **Ostschweiz: Aargau, Basel, Solothurn und Bern:**
Herr Franz Visintini, Architekt, Zürich.



Asphalt-

und **Cement-Arbeiten aller Art**

Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen, Magazine, Durchfahrten etc.

Asphaltierung von Kegelbahnen

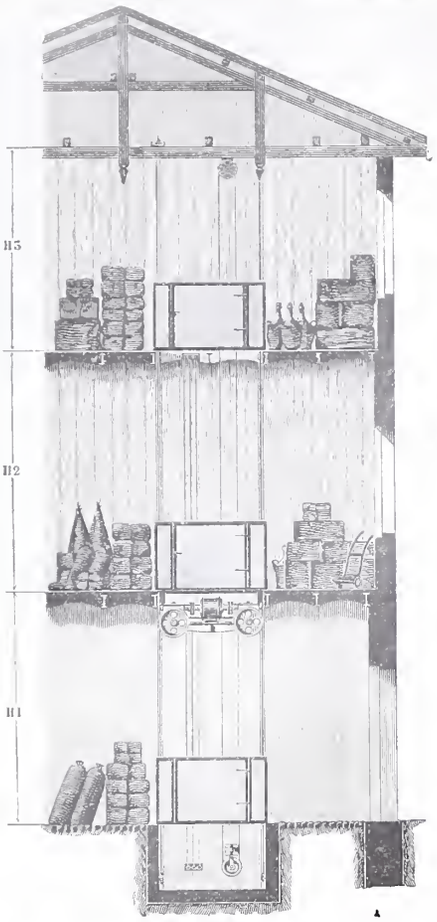
Holzpflasterungen
Stallböden
Antieläolithböden, öl- und säurefest, für Fabriken, Maschinenräume etc.
Asphalt-Parkett
Beton-Bau
Plättli-Böden
Asphalt-Blei-Isolierplatten zur Abdeckung von Gewölben, Fundamenten, Unterführungen etc.
Dachpapp-Dächer

Holzcement-Dächer.

Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.

E. Baumberger & Koch, Basel

Asphalt- und Cementbaugeschäft.

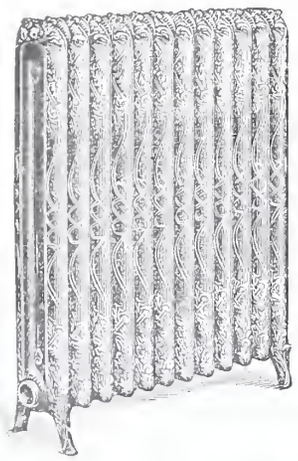


C. Wüst & Comp.,
Seebach - Zürich
bauen als
Spezialität:
Elektrische
Waren-
und
Personen-
Aufzüge
automobil und mit **stationärer Winde**
nach eigenem,
patentiertem System.
Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.
Absolut ruhiger Gang.
Präzise Steuerung.
Vorzügliche Fangvorrichtung.
Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

Flaschenzüge
Schraubenflaschenzüge mit „Maxim"-Bremse
Zahnradflaschenzüge „Victoria" " " "
„Reform" - Schnellflaschenzüge " " "

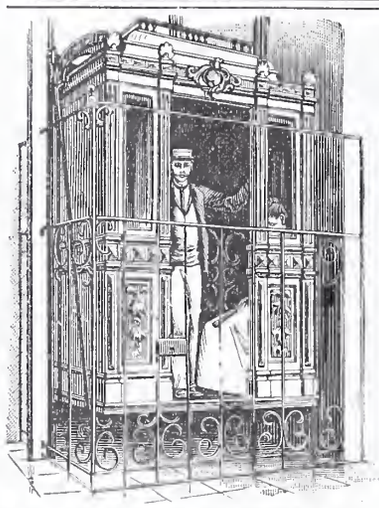
Laufkatzen zum Einhängen von Hebezeugen,
Laufkatzen mit eingebautem Hebezeug,
Laufwinden ⇔ **Wandwinden**
Zahnstangen-Winden
liefert unter Garantie für erstklassiges Fabrikat

Alfred Winterhalter
zum Meerpferd **St. Gallen** Schmidgasse 27
Alleinvertreter und Depositär für die Schweiz der Hebezeugfabrik **Gebr. Bolzani, Berlin.**



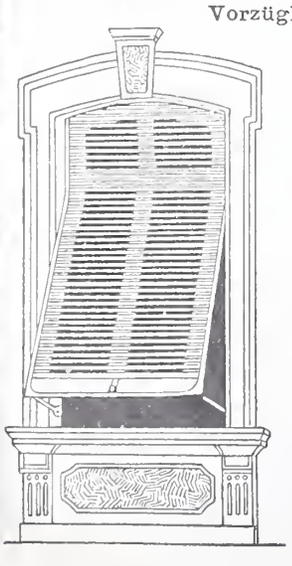
G. Helbling & Cie.,
Zürich I,
Stadelhoferplatz 18.
Fabrik in Küsnacht b. Z.

Centralheizungen
aller Systeme.
Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.



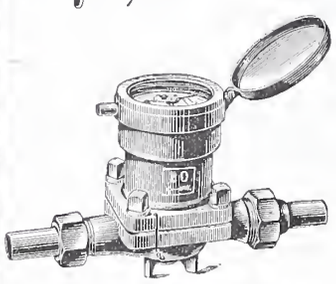
Hydraulische u. elektrische
Aufzüge
über **400** in Betrieb,
liefert als **Specialität**
unter Garantie die
Maschinenfabrik und Eisengiesserei
von
ALFRED SCHINDLER
in Luzern.
Prima Referenzen.

Rolladenfabrik Horgen.
Wilh. Baumann.
Aeltestes Etablissement dieser Branche in der Schweiz.
Vorzüglich eingerichtet.



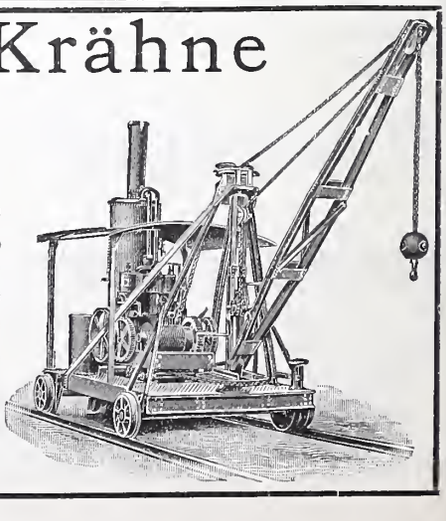
Holzrolladen
aller Systeme.
Rolljalousien
Patent + 5103
mit automatischer Aufzugsvorrichtung.
Die Rolljalousien Patent + 5103 beanspruchen von allen Verschlüssen **am wenigsten Platz.** Die Handhabung ist sehr **einfach und praktisch.** Das System wird besonders für **Schulhäuser** und **Fremden-Hotels** anderen Verschlüssen vorgezogen.
— Zugjalousien. —
Rollschutzwände.
Jalousieladen.
Ausführung je nach Wunsch in einheimischem, nordischem oder überseeischem Holze.

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover
empfehlen ihre



Wassermesser
mit
Hartgummi-Messrad,
wovon seit etwa 18 Jahren mehr als **182600 Stück** abgesetzt worden sind.
Diese **Wassermesser** zeichnen sich aus durch grosse **Messgenauigkeit** und **Haltbarkeit.**
Abbildungen nebst **Beschreibung,**
sowie **Preise** stehen zur Verfügung

Dreh-Krähne
für den Aushub von Baugruben.
Der Antrieb erfolgt durch eine fahrbare Dampfwinde, welche vom Krahn abgenommen und für sich alleine als **Lokomobile** und **Winde** Verwendung finden kann.



Menck & Hambrock,
Altona-Hamburg.

WANNER & Cº., HORGEN

Spezialgeschäft für Isolirungen aller Art.

Gewölbe-Isolirung:

Korkstein.

Isolir-Material für die Baubranche:

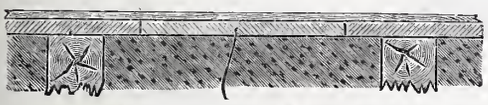
Decken-Isolirung:

Korkstein-Platten.

Korksteine und Korksteinplatten { zur Bekleidung kalter, feuchter Wände, Mansarden und Shed-Dächer. zur Ausmauerung von Kellern, Eishäusern, Kühl- und Trockenräumen. zur Isolirung von Fussböden, Gewölben, Eis- und Bierwagen.

Asbest-Kieselguhrplatten { zur Bekleidung von eisernen Säulen, Trägern und Balken als Schutz gegen Glühendwerden bei Feuer-Ausbruch. zum Einschalen von Holzwänden- und Thüren als Schutz gegen Feuersgefahr.

Fussboden-Isolirung:



Korkstein-Platten.

Isolirung von Wasserleitungen gegen Schwitzen und Einfrieren.

Muster und Preislisten prompt und gratis.

Fussboden-Isolirung:

Korkstein-Platten.

Paul Stotz

Kunstgewerbliche Werkstätte

G. m. b. H.

Stuttgart.

Beleuchtungskörper, Kaminverzierungen, Bauornamente, Grabdekorationen, Kupfertreib- Kunstschlosser- Kunstschmiede- Arbeiten, Beschläge, Erzgiesserei, Elektrische Heiz- u. Koch-Apparate.

Goldene Medaille Paris 1900.

Verblend- und Formsteine in verschiedenen Farben, Glasursteine.

Weisse und crêmefarbige

Verblendsteine

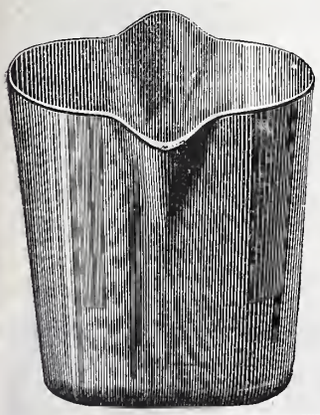
— für Fassaden grossartig wirkend —

fertigt als Specialität die

Gail'sche Dampfziegelei & Thonwarenfabrik

in **Giessen.**

Radialsteine, Hourdis, Dachfalzziegel, Chamotteplatten etc.



Für Eisengiessereien!

Gabelpfannen

aus Stahlblech geschweisst.

Hand-Giess-Löffel

aus prima Stahlblech gestanzt.

Billigste Preise.

Schwedler & Wambold,

Düsseldorf XII.

Felten & Guilleaume Carlswerk

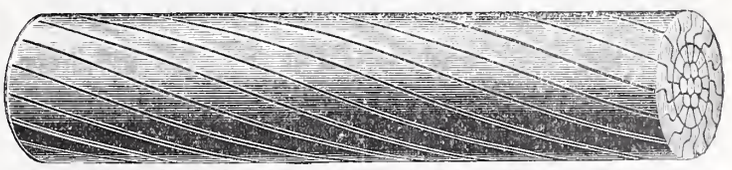
Aktien-Gesellschaft, **Mülheim am Rhein.**

Eisen-, Stahl-, Kupfer- und Bronze-Drahtfabrik, Drahtseilerei, Drahtwarenfabrik, Verzinkerei, Kupferwerk.

Fabrik von Telegraphen-, Telephon- und Lichtkabeln aller Art, Dynamodraht und Installationsleitungen.

Fabrikations-Specialitäten:

Drahtseile verschlossener Konstruktion



für Luftbahnlaufseile, Trajekt- und Brückenseile, Bergbahnseile.

Stahldrahtarmierte Bleirohre

für Wasserleitungen etc.

bilden einen ausgezeichneten Ersatz für gusseiserne Rohre oder einfache Bleirohre überall da, wo in Folge von örtlichen Schwierigkeiten die Verwendung der letztern ausgeschlossen

erscheint, im besonderen, wenn es sich darum handelt, gegen inneren und äusseren Druck widerstandsfähige Rohrleitungen durch Flüsse, Kanäle, Seen, Gebirge, Tunnels etc. zu verlegen.

Vertreter für die Schweiz: **Kägi & Cie., Winterthur.**

Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.

für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel

Karlsruhe i. B.

Spül- und **Absperr-Vorrichtungen** für Kanäle und andere Zwecke.
Schachtabdeckungen.
Sinkkasten für **Strassen-, Hof-** und **Haus-Entwässerung.**
Kran- und **Schlammabfuhr-Wagen** zum Reinigen von Sinkkasten.

Bewährte Konstruktionen. — Höchste Auszeichnungen. — Solide Ausführung.

Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu **200 Städten in Verwendung,** unter andern in:

Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w

Rudolf Mosse,

Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.

Tüchtiger
Bautechniker,
selbständig, mit der Bauführung vertraut, deutsch, franz. und ital. sprechend, **sucht** Stellung.
Offerten sub Z B 8202 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Junger
Konkordatsgeometer
sucht Stelle auf tech. Bureau (wenn möglich Strassenbau, Kanalisationen) per Anfang Januar 1902.
Gefl. Offerten unt. Chiffre Z A 8226 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Stelle-Gesuch.
Junger tüchtiger, praktisch u. theoretisch erfahrener **Bautechniker**, seit längerer Zeit in grösseren Geschäften als Bauführer thätig, **sucht** passende Stelle auf 1. Januar 1902 in grösserem Baugeschäft oder Architekturbureau der Schweiz.
Gefl. Offerten erbeten unter Chiffre Z R 8242 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Diplomierter
Ingenieur,
(Schweizer, 4 Sprachen) erfahren im Eisenbahnbau, Projekt, Voranschlag und Tracierung, **sucht Stelle** im In- oder Auslande, ev. **Beteiligung mit 20—30 Mille** an techn. Bureau oder Bauunternehmen.
Offerten sub Z E 8255 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Geometer,
mit mehrjähriger Praxis, sucht dauernde oder vorübergehende Anstellung.
Offerten sub Z L 8286 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Vereinigte
Terrazzo- u. Marmor-Würfel-Fabriken
für
Mosaïk-Böden.
Verkaufs-Bureau: Jules Veyroud, Vevey.

Auftragen von Netzen mittels
Koordinatograph
besorgt billigst **Ant. v. Sprecher,** Konk.-Geometer, Chur.

Eine
Schweizerfirma,
mit grösserem Absatz in Cement, **wünscht** mit einer anerkannt guten und leistungsfähigen
Portland-Cementfabrik
die nicht im Verband ist, in **Verbindung zu treten,** behufs Lieferungsvertrag pro 1902.
Offerten unter Chiffre Z F 8231 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Civilingenieur
in gesetztem Alter, sprachkundig und erfahren, **sucht** passende Stelle. Eventuelle **Kapitalbeteiligung** in Bauunternehmung nicht ausgeschlossen. Gefl. Offerten erbeten unter Z R 8342 durch
Rudolf Mosse, Zürich.

Vertreter.
Gesucht für den Kanton Zürich ein Kommissions-Vertreter, welcher die Architekten und Bauunternehmer kennt, für einen im Bauwesen verwendeten Artikel. Das Monopol für den Kanton könnte event. gewährt werden. Offerten und Referenzen an **Case Rive, No. 4866, Genf.**

Zu verkaufen.
Eismaschine,
System Linde, erbaut 1897 von Gebr. Sulzer in Winterthur; Eisproduktion ca. 8700 *kg* in 24 Stdn., **ohne** zugehörige Dampfmaschine.
Die Anlage war bis vor kurzem in Betrieb und funktioniert tadellos. Der Verkauf findet statt wegen Nichtgebrauch, es wird deshalb der Preis niedrig gestellt. Auf Verlangen kann die Anlage im Betrieb gesehen werden.
Offerten unter Chiffre B 6235 Q an **Haasenstein & Vogler, Basel.**

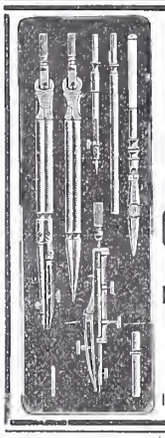
Durch Einführung des elektrischen Betriebes ist in einer Sägerei ein
Petrolmotor
von 25 PS, von der Lokomotivfabrik in Winterthur s. Z. geliefert, **verkäuflich** geworden; derselbe macht per 1' 160 Touren und gehören dazu Petrolreservoir mit Pumpe und Leitungen.
Offerten sub Z G 8032 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker,
tüchtig auf Bureau und Bauplatz, diplomiert, seit mehreren Jahren I. Angestellter einer grossen Firma der Centralschweiz, **sucht seine Stellung zu ändern.** Gefl. Offerten unter Tc 10141 X an
Haasenstein & Vogler, Genf.

Spottbillig zu verkaufen:
Ein guterhaltenes, unterschlächtiges
Wasserrad
samt Getriebe. Breite 2,70 *m*, Durchmesser 5,50 *m*. Ev. werden Welle (Länge ca. 7 *m*, Dicke 175 *mm*), Stirnräder, Kolben, Winkelgetrieb einzeln abgegeben.
Anfragen an Mühle
Unterseen-Interlaken.

Gesucht:
Ein **Fachmann,** in **sanitarischen Anlagen** praktisch erfahren, unter dessen Leitung ein grösseres Etablissement Kanalisation, Bäder, W. C. etc. zur Ausführung bringen kann.
Offerten unter Z H 8308 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein tüchtiger, im
Turbinen-
und allgemeinen Maschinenbau versierter **Ingenieur,** der auf der Höhe der Zeit steht, wird zum ehesten Eintritte gesucht. Der Reflektant müsste sich für die selbständige Leitung einer Maschinenwerkstätte, sowie auch für d. Reise bestens eignen.
Offerte mit ausführlichen Angaben über Studiengang und bisherige praktische Verwendung, Alter, Familienverhältnisse, Gehaltsansprüche und Eintrittszeit erbeten unter: **„Francis 5046“** an **Rudolf Mosse, Wien,** I., Seilerstätte 2.


Präcisions
Reisszeuge.
Rundsystem.
Patent. Ellipsographen, Schraffierapparate etc.
Clemens Riefler,
Fabrik math. Instrumente.
Nesselwang b. **München**
(Bayern).
Gegründet 1841.
„Paris 1900 Grand Prix“
Illustrierte Preislisten gratis.

Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Werdmühlegasse 17, parterre
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

INTERNATIONALES
Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Werdmühleg. **Zürich**
Prompt - Billig - Beste Referenzen

Junger
Ingenieur
sucht Stelle in Wasser- oder Eisenbahnbau. Eintritt sofort oder später.
Gefl. Offerten unter Z N 8388 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Aushülfsweise
und für Arbeiten ausser dem Hause, empfiehlt sich tüchtige Zeichnerin mit flotter Planschrift.
Offerten sub Chiffre Z S 8368 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Junger Ingenieur,
akademisch gebildet, mit einem Jahre Praxis auf Bureau und Feld, **sucht,** gestützt auf prima Zeugnisse, passende Anstellung.
Offerten unter Z N 8363 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Ingénieur,
expérimenté dans les études de chemin de fer et canalisations, **cherche place** de suite.
Adresser les offres sous chiffres Z F 8356 à
Rodolphe Mosse, Zurich.

Kraft gesucht.
Man sucht für sofort **hydraulische od. elektrische Kraft** (konstanter Strom zu 50—60 Volt) von 1000—2000 *P. S.* mit Grundstück von ungefähr 4000 m^2. Ausführliche Offerten mit Mietzins-Angabe sind an Herrn **John Gignoux in Genf** erbeten.

Gustav Griot, Zürich V,
Ingenieurbureau,
liefert sachgemässe

von Bauten jeder Art
in Eisen, Holz, Mauerwerk, Beton-Eisen und von Maschinenteilen.

Lincrusta-Walton
Patent-Relief-Tapeten
aus Linoleum ähnlicher Masse
mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.
Bester Ersatz für Holztäfelung.
Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.
Nähere Auskunft erteilt
die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVIII. Revue polytechnique No 24.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in **Zürich**, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVIII. ZÜRICH, den 14. Dezember 1901. No 24.

Bauführer.

Gesucht zum sofortigen Eintritt ein tüchtiger, praktisch erfahrener **Bauführer** für die **Emmekorrektion in Flühli,** Kt. Luzern.

Bewerber wollen ihre Anmeldung unter Beilage von Zeugnissen über ihre bisherige praktische Bethätigung und Angabe der Gehaltsansprüche bis spätestens den 20. Dezember nächsthin der unterfertigten Departementskanzlei einsenden.

Luzern, den 4. Dezember 1901.

Kanzlei des kant. Baudepartements.

Elektrotechniker,

erfahren in der Behandlung, Regulierung und Reparatur von Bogenlampen, Messapparaten, Dynamo, tüchtig in der Erstellung, Ueberwachung und Instandhaltung von Leitungen und Installationen, findet **sofort dauernde gut bezahlte Stelle** bei einer Schweizerfirma in Italien. Näheres durch

A. Ott, Ing., **Schaffhausen.**

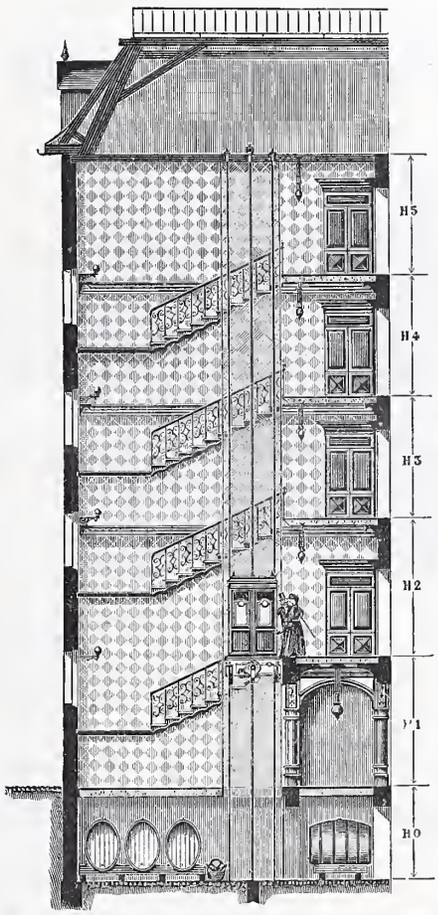
Einzig echte Mettlacher
Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten,
Stallklinker und Röhren,
wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in **Mettlach** und **Merzig.**

Verblendsteine
in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in **Frankfurt a. M.**
sog. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**
Prima Schlackenwolle
Ladenständer. — Decor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.

Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**
Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Rollbahnschienen und Schwellen
aus der Burbacherhütte
werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden
Kleineisenzeug
geliefert von
Kägi & Co., Winterthur.

Steinbruch-Gesellschaft Ostermundingen
bei Bern.
Blauer und gelber Sandstein. Lieferung als Rohmaterial aufs Mass in jeder Grösse oder behauen nach Plänen und Zeichnungen.
Fluatlieferung zur Erhärtung des Materials.



C. Wüst & Comp.,
Seebach - Zürich
bauen als
Spezialität:
Elektrische
Waren-
und
Personen-Aufzüge
automobil und mit **stationärer Winde**
nach eigenem, patentiertem System.
Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.
Absolut ruhiger Gang.
Präzise Steuerung.
Vorzügliche Fangvorrichtung.
Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

Dr. Münch & Röhrs, Berlin N.W. 21.

Dr M. & R. Schutzmarke.

Dauerfarben

Verbesserte Oelfarben
Wirksamster Schutz für
Eisen u. Wellblech gegen Rost.
für Holz- und Mauerwerk,
gegen chemische, atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

Dr. Münch's Lack-Dauerfarben
sehr harter, eleganter **Emaille**-Anstrich.
Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc.
für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.
Vertreter für die Schweiz: C.A. Ulbrich & Co., Techn. Bureau, **Zürich.**

Restaurant — Börse — Grillroom
vis-à-vis der Börse - **Zürich** - Börsenstrasse.
Jeden **Freitag: Börsen-Lunch à Fr. 3.**
Offene Weine. Pilsner- u. Münchner-Bier vom Fass.

Commune de la Chaux-de-Fonds.

Mise au concours.

Les trois places suivantes sont mises au concours:

a. Architecte-Adjoint, contrôleur des bâtiments.
b. Ingénieur ou Géomètre expérimenté, pour l'élaboration du plan d'extension de la Ville.
c. Dessinateur soigneux et actif.

Les cahiers des charges sont déposés à la Direction des Travaux Publics (Hôtel communal premier étage), où les intéressés peuvent en prendre connaissance.

Les offres sont à adresser par écrit sous pli cacheté et portant l'une des suscriptions suivantes:

Soumission pour place d'Architecte-Adjoint
» » » d'Ingénieur ou géomètre
» » » de Dessinateur

à la Direction sus-nommée jusqu'au **20 Décembre** pour les places d'Architecte et Dessinateur et jusqu'au **25 Décembre** pour la place d'Ingénieur.

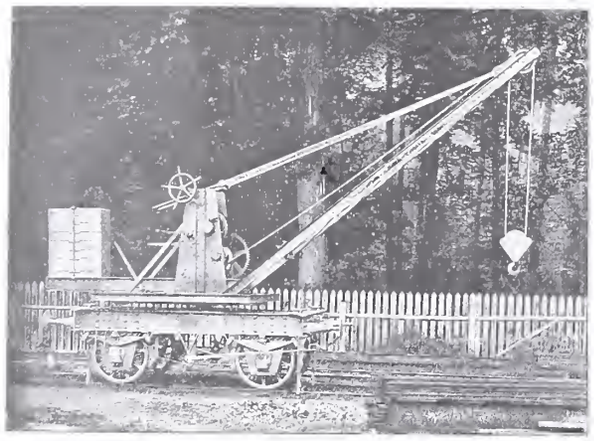
La Chaux-de-Fonds, le 4 Décembre 1901.

Le Directeur des Travaux Publics:
Mosimann.

Gesellschaft der

Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



Hebezeuge jeder Art als: **Laufkrane,** und feste od. fahrbare **Drehkrane** für Hand- und speciell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen,** und Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-**Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplete Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Cementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Aus der Konkursmasse des **E. Binkert-Siegwart,** Ingenieur in **Basel,** werden

Samstag, den 21. Dezember 1901,

nachmittags 2 Uhr, im Magazine des Gemeinschuldners

Utengasse No. 15 Basel

öffentlich gegen Barzahlung **versteigert:**

1.) **Kalabrierte Ketten** 355 *m* von 17 *mm* und 140 *m* von 17 *mm*
243 *m* von 11 *mm* und 250 *m* von 11 *mm*

2.) **3 Bauwinden** eine mit 7 *P S* Elektromotor und zwei mit 4 *P S* Benzinmotoren, davon eine mit einem Sicherheits-Kettenvorgelege, System Binkert-Siegwart.

Es findet nur eine Gant statt.

Basel, den 12. Dezember 1901.

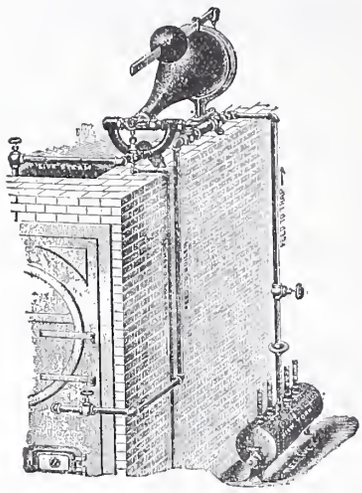
Die Konkursverwaltung.

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE
Emil Schwyzer & Cie. Zürich

„Bundy"

automatisch wirkender Condenswasser-Rückleiter u. Kesselspeiser

von der **A. A. Griffing Iron Co., New-York.**



Der Bundy-Apparat
sammelt die Condenswasser und führt dieselben selbstthätig, heiss in den Kessel zurück.

Kostenloser Betrieb.

Geräuschloser Gang.

Compendiöse Aufstellung.

Ersparniss an Brennmaterial.

Speisung von
reinem destilliertem Wasser.

Erhöhung des Nutzeffektes der Dampfanlage.

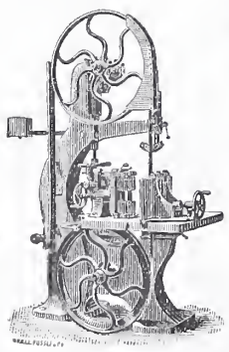
Garantiert
anstandsloses Funktionieren.

Alleinvertreter für die Schweiz:
Spœrri & Co., Techn. Bureau, Bleicherweg 5, **Zürich.**

Trocken-Apparate Petry & Hecking, Dortmund.

für alle festen und flüssigen, breiigen oder körnigen Materialien und Rückstände.

Vertreter: **Alfred Joël, Zürich.**



Fabriken Landquart

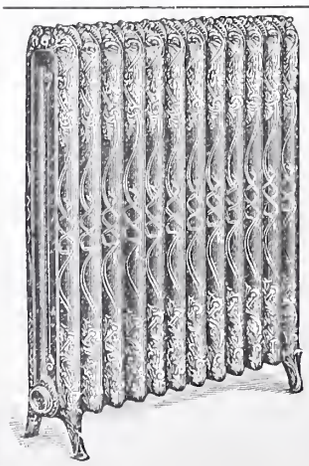
(Schweiz)
empfehlen als Specialität

Holzbearbeitungsmaschinen

jeder Art, neuester Konstruktion, besonders kräftig gebaut und in sorgfältigster Ausführung.

Courante Maschinen
stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.

Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten.



G. Helbling & Cie.,

Zürich I,
Stadelhoferplatz 18.
Fabrik in Küsnacht b. Z.

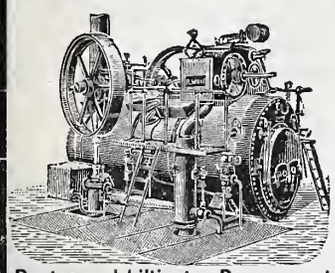
Centralheizungen

aller Systeme.

Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.

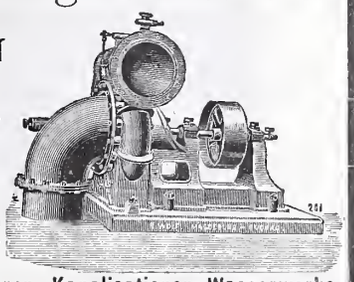
Paris 1900 : Grand Prix.

R. WOLF, Magdeburg-Buckau.



Brennmaterial ersparende
LOCOMOBILEN
mit ausziehbarem Röhrenkessel, von 4—300 Pferdekraft,
vorteilhafteste und zuverlässigste Betriebsmaschinen für elektr. Centralen Ziegeleien, Förderanlagen, Cement-Fabriken, Pumpenbetriebe.

Centrifugalpumpen
für Locomobilbetrieb u. zur direkten Kuppelung mit Elektromotoren für Förderhöhen bis zu 150 Meter.

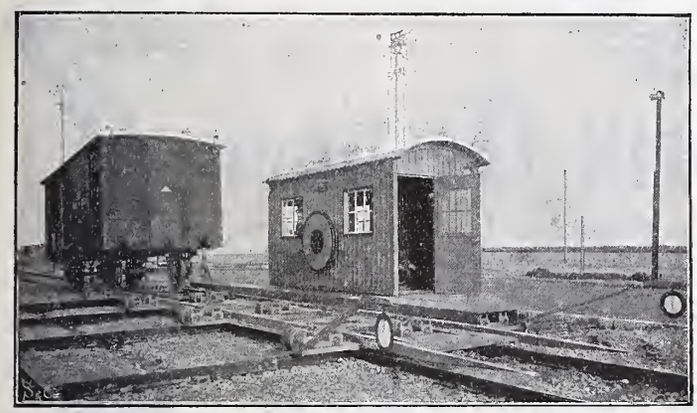


Bestes und billigstes Pumpensystem für Be- und Entwässerungs-Anlagen, Kanalisationen, Wasserwerke.

Vertreter: Herman Wenzel, Ing., Zürich V, Feldeggstr. 16.

Heliographie- & Paus-Papiere
Lichtpausen
in Heliographie
und in

liefern
Hatt & Cie., Zürich,
Unterer Mühlesteg 2. Telephon 4146.



Joseph Vögele, Mannheim

liefert seit 1842:

Weichen jeder Bauart und Spurweite für Haupt- und Nebenbahnen;
Herzstücke; Kreuzungen;
Drehscheiben u. **Schiebebühnen** für Lokomotiven und Wagen, mit Hand-, Dampf- und elektr. Antrieb.
Drehscheiben mit Fuhrwerk befahrbar;
Elektrische Spills, Stellwerke, Schlagbäume.

Vertreter für die Schweiz:
Wolf & Graf, Zürich.

Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Werdmühlegasse 17, parterre
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

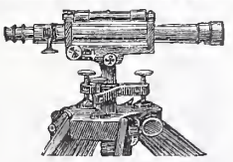
Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten
aus Linoleum ähnlicher Masse
mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt
die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

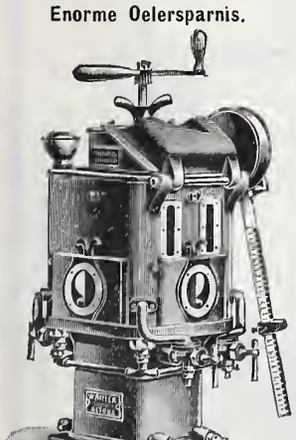


Messlatten, Nivellierlatten, Jalons
empfehlen **ab Lager**
Billwiller & Kradolfer,
Techn. Versandgeschäft,
Clausiusstrasse 4, **Zürich,**
beim Polytechnikum.

Spezial-Lokomotiv-Schmierpressen.

Ritter's Original-Patent automat. Schmierpresse mit 1, 2, 4 und 6 Stempeln für Lokomotiven, Lokomobilen und Compound-Dampfmaschinen.

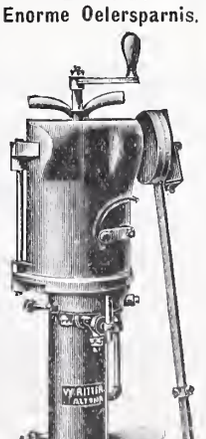
D. R. P.
Enorme Oelersparnis.



4-Stempel-Presse.

Keine zerstörenden Einflüsse der Bewegungsmechanismen durch Staub, Schmutz etc., weil **mit vollständigem Schutzmantel** und **Getriebschutz** versehen.
Kein Einfrieren des Schmieröls, **weil mit Dampfheizung** ausgerüstet.
Vermeidung langer Oelrohrleitungen, weil **ausserhalb des Führerstandes** anzubringen.
Mehr Bewegungsfreiheit für das Führerpersonal, weil auf der Plattform der Lokomotive — in unmittelbarer Nähe der Cylinder — aufzustellen.
Schädliche Condenswasser-Bildung in den Oelleitungen ausgeschlossen.
Absolut sicheres Schmieren, gegen 20 Atm. Dampfdruck, weil Cylinder und Schieber durch getrennte Oelleitungen an die Schmierpresse angeschlossen sind.
Einfachste Montage, keine Beaufsichtigung, **Füllen der Presse in einigen Sekunden.**
Oel-Einführung in die Dampfräume geschieht in fein zerstäubtem Zustand mittelst kombinierter Rückschlagventile.
Schieberflächen und Cylinderwandungen bleiben auf die Dauer **spiegelblank.** Kein **Anfressen** mehr möglich.

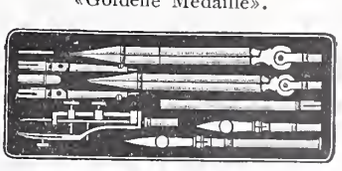
D. R. P.
Enorme Oelersparnis.



1-Stempel-Presse.

Konzessionär **F. Meissner, Zürich** Verkaufsstelle.

Reisszeuge
feinster Qualität und aller Systeme für Herren Architekten, Geometer, Ingenieure, Techniker und Schulen liefert die **Reisszeugfabrik**
L. Heisinger & Sohn
Nürnberg (Bayern).
6 Preismedaillen; Nürnberg 1896 «Goldene Medaille».



Illustr. Preislisten gratis.

A. Jucker, Nachf. v.
Jucker-Wegmann,
Papierhandlung z. Hecht, Schifflände 22, **Zürich.**

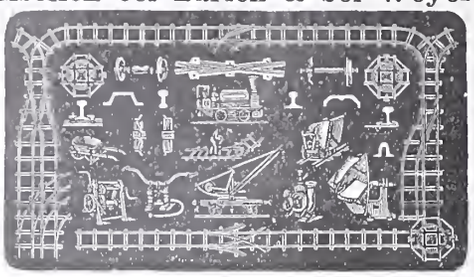
Grosses Lager
von
Pauspapieren, Pausleinen
und **Zeichnenpapier,**
Rollen und Bogen,
in nur vorzüglichen Qualitäten,
Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag- und Teppich-Unterlag-Papiere.

FRITZ MARTI, WINTERTHUR.

Hauptlager in Wallisellen bei Zürich & bei Weyermannshaus in Bern.

Bergwerks- & Hüttenprodukte.
Industrielle Anlagen. Mechanische Einrichtungen.

Auf Kauf & Miete:
Lokomobilen,
Motoren & Bauunternehmer-Material,
wie transportable Stahlbahnen,
kl. Lokomotiven,
Rollbahnschienen mit Befestigungsmitteln,
Rollwägelchen verschiedener Grössen
sowie alles Zubehör für Materialtransport bei Bahn- & andern öffentlichen Bauten,



Prospekte & Kostenanschläge gratis.

Radsätze, Stahlgussräder für Rollwagen etc.
Drehscheiben, Weichen, Kreuzungen,
Pumpen & Ventilatoren,
Achsen, Bandagen, und Kupplungen,
Schienen, Schwellen & Befestigungsmittel
für Dienst- & Industriegeleise,
Rillenschienen für Strassenbahnen,
Masten für elektrische Leitungen etc.
Komplete Ausrüstung von
Normal-, Strassen- & Luftseilbahnen, Seilriesen etc.

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

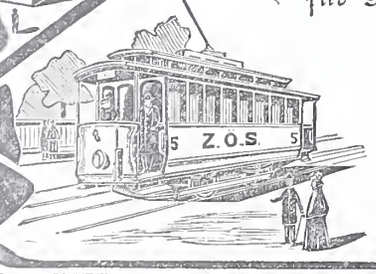
Generatoren und Motoren

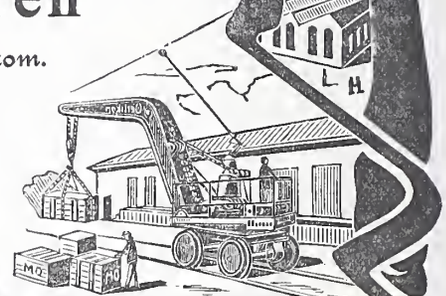
für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.





Maschinenfabrik A.-G. Wetzikon

(Zürich)

3 Centimes

pro Pferdekraft

und Stunde!

Specialität: **Betriebsmotoren.**

Konzessionäre der ✠ Patente des

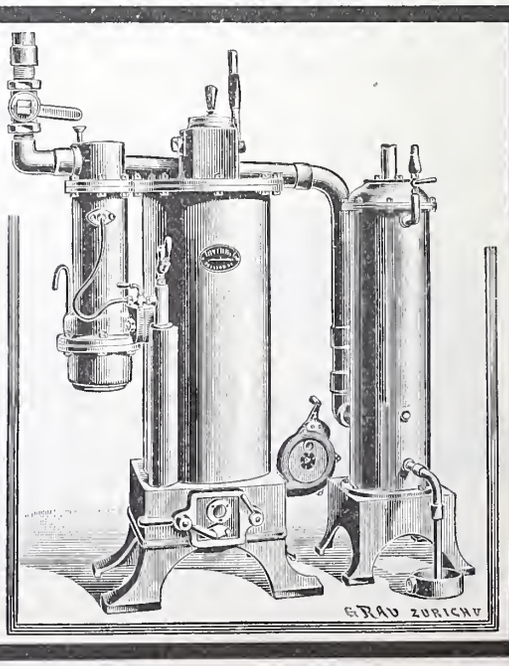
Kraftgaserzeugers „Taylor"

Billigste Betriebskraft der Gegenwart.

Bestes System.

Anwendbar bei allen Gas-, Petrol- und Benzinmotoren von 5 HP. an.

In 1½ Jahren über 3000 HP. verkauft.
Kein Gasometer. — Keine Feuersgefahr. — Einfache Bedienung.
— Kleiner Platzbedarf. —



INHALT: Betonbrücke der Gürbethalbahn. — Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika. X. (Schluss). — Die Einführung von Wasserrechtsbüchern in Württemberg. — Betoneisenkonstruktionen. — Die Bauarbeiten am Simplontunnel. V. — Die zweite Wiener Hochquellenleitung. — Wasserandrang auf der Südseite des Simplon-Tunnels. — Miscellanea: Elektr. betriebenes Schwimmdock. Neue Verkehrswege New Yorks. Monatsausweis über die Arbeiten im Albula-Tunnel. Baugelegenheit in der Stadt Bern. Dampfverbrauch der Parsons Dampfturbine. Strassenbeleuchtung mit Lucaslicht. Der grösste Gasmotor des Kontinents. — Konkurrenzen: Farbiges Plakat der deutschen Städteausstellung in Dresden 1903. Bebauungsplan für Gothenburg. — Nekrologie: † Robert Moser. — Litteratur: Die Gesetze der Knickungs- und der zusammengesetzten Druckfestigkeit der technisch wichtigsten Baustoffe. Die Städtereinigung. Eingeg. litterar. Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: Stellenvermittelung.

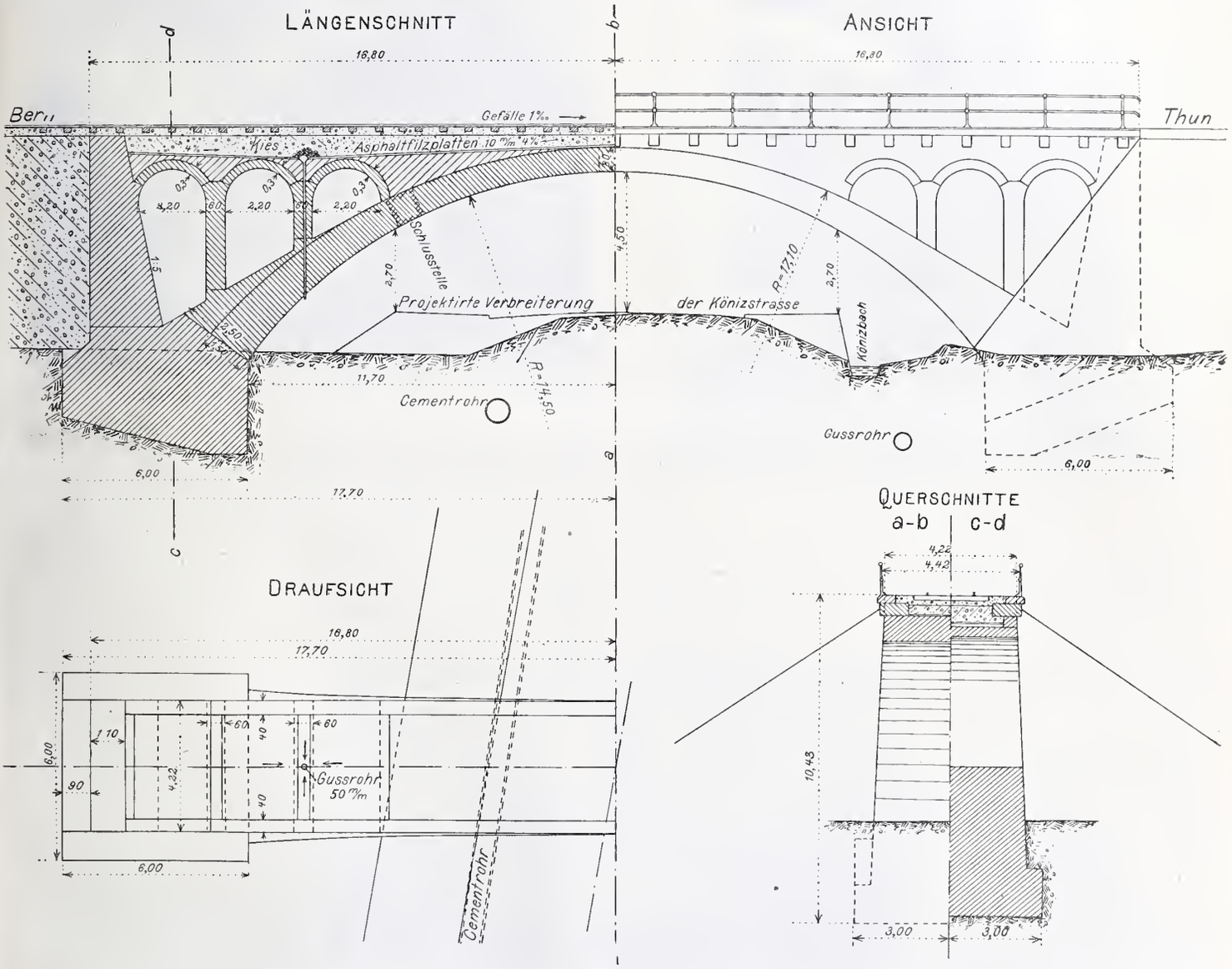
Betonbrücke der Gürbethalbahn.

Von a. Oberingenieur *R. Moser*.

Das am 14. August eröffnete Mittelstück der Gürbethalbahn: Ausserbolligen-Burgistein bei Wattenwil, soll später einerseits bis Bern und anderseits bis Thun fortgesetzt werden und, wie es der Name besagt, alsdann Bern durch das Gürbethal auf dem linken Aareufer in eine zweite Verbindung mit Thun bringen. Vom Bahnhof in Bern folgt die neue Linie mit der sog. Direkten (Bern-Neuenburg) bis etwas ausserhalb Weiermannshaus der Freiburger Linie und überbrückt bald nach der Abzweigung zwischen dem Schloss Holligen und dem Weissensteingut die neue Strasse Bern-Köniz und den Stadtbach. Herr J. Zurflüh, der bauleitende Ingenieur der Gürbethalbahn, hat nun das Verdienst, diese Brücke nicht nach der gewöhnlichen Schablone in Eisen, sondern in Stampfbeton projektiert und zur Ausführung gebracht, sowie die vorgesetzte Behörde, welche zuerst einer eisernen den Vorzug geben wollte, schliesslich für diese Art der Ausführung gewonnen zu haben. Auch dem Verfasser war es vergönnt, etwas weniges zu diesem Ausgange beitragen zu können.

Die Brücke besteht, wie der vorstehenden Abbildung zu entnehmen ist, aus einem einzigen Bogen von 23,4 *m* Lichtweite und etwa 1/4 oder genau 5,98 *m* Pfeilhöhe, auf den beidseits je drei kleine Sparöffnungen oder Gewölbe von 2,2 *m* Weite aufgesetzt sind. Der grosse Bogen hat im Scheitel eine Dicke von 0,8 und am Widerlager eine solche von 1,5 *m*, die Brücke eine obere Breite von 4,22 *m* und 1/20 Anzug, sodass sich für die Fundamente zuzüglich des Vorsprunges eine Breite von 6 *m* ergeben hat.

Nach der statischen Berechnung beträgt die Bodenpressung bei einseitiger Totalbelastung von 1,5 *t* auf den m^2, 0,6 *kg* an der oberen und 4,6 *kg* per cm^2 im Maximum an der unteren Kante des Fundamentes, während die maximale Inanspruchnahme im Scheitel des Gewölbes zu 13,2, an den Widerlagern zu 9,3 und im gefährlichsten Querschnitt zu 15,5 *kg* berechnet worden ist.



Brücke der Gürbethalbahn über die Strasse Bern-Köniz und den Stadtbach. — Masstab 1 : 200.

Zu den Fundamenten und der Uebermauerung wurde Beton von einem Raumteil Portlandcement, drei Sand und sechs Kies verwendet, zu den Gewölben aber solcher von 1 : 2,5 : 5. Der Gewölbeschluss erfolgte, wie in der Abbildung angedeutet ist, gleichzeitig an drei Stellen, im Scheitel und beiderseits da, wo die Sparbögen beginnen. Die Kragsteine und die Gesimse haben ähnliche Abmessungen, wie bei den Viadukten der N. O. B. („Schweiz. Bauzeitung" Band XXV Nr. 21) und sind ebenfalls an Ort und Stelle aus Beton erstellt worden; ebenso haben die Geländer dieselbe Form und Dimension.

Die Ausführung erfolgte ohne die geringsten Schwierigkeiten durch die Unternehmung Müller und Zeerleder im Spätherbst 1900. Obschon von nebensächlicher Bedeutung muss doch erwähnt werden, dass das Aussehen der Brücke durch einen etwas misslichen Verputz und einen noch fataleren Fugenschnitt sehr gelitten hat und es zu bedauern ist, dass diese Arbeiten einer untergeordneten Stelle mit so geringem Verständnis überlassen wurden. Hoffentlich wird die versprochene Abhülfe nicht ausbleiben!

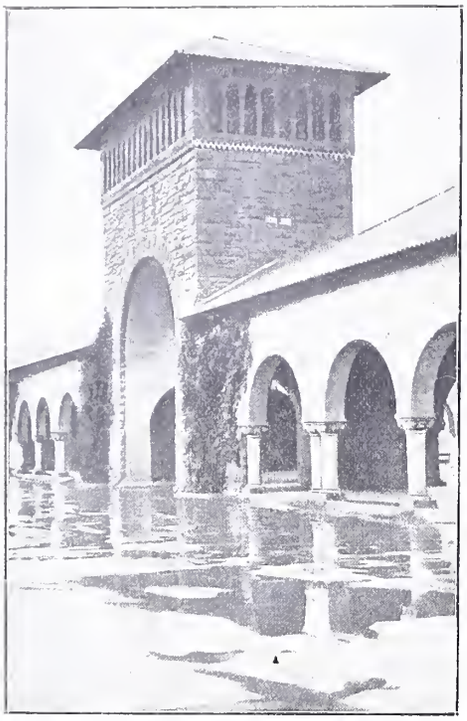


Abb. 82. Palo Alto. — Hof der Stanford-Universität.

Im ganzen sind 563 m^3 Beton zur Verwendung gekommen, wovon in den Fundamenten und der Uebermauerung 231, in den Gewölben 316 und zu den Kragsteinen und Gesimsen 16 m^3. Die Erprobung der Brücke erfolgte mit Lokomotiven der B. N., die 14,2 *t* Achsdruck haben, und ergab ein sehr günstiges Resultat, indem die vorübergehende Einsenkung im Scheitel des Gewölbes nur 0,7 *mm* betrug. — Die Gesamtkosten der Brücke erreichten eine Summe von 15 250 Fr., während eine Brücke in Eisen mit Betonwiderlagern einen Betrag von 26 000 Fr. erfordert haben würde. Die Preise für den Beton betrugen per m^3 in den Fundamenten 20, in den Gewölben 25 und für die Kragsteine und Gesimse 32 Fr., wobei in den beiden letzten Fällen für die Rüstungen noch etwa 10 % extra vergütet wurden.

Die Ausführung von Bauten in Stampfbeton ist in vielen Fällen, namentlich dann, wenn wie in vorliegendem Falle gutes Material an der Baustelle vorhanden, die Beschaffung von Steinmaterial aber schwierig ist, durchaus am Platze und wird meist auch in finanzieller Beziehung ein sehr günstiges Resultat ergeben. Werden jedoch solche Bauten in grösseren Dimensionen als „Monolithe“ zur Ausführung gebracht, so stellen sich häufig und meist an Stellen, wo es am wenigsten erwünscht ist, Risse ein und es dürfte daher zweckmässig sein, schon von Anfang an Fugen anzubringen und damit eine gewisse Beweglichkeit zu ermöglichen.

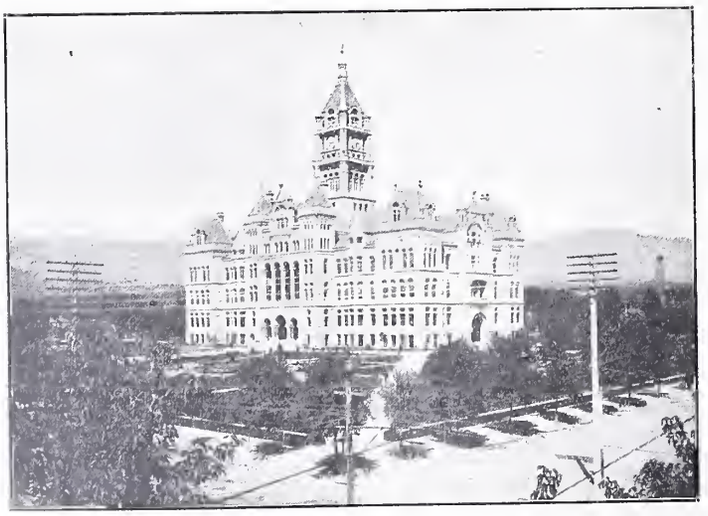


Abb. 84. Salzseestadt (Utah). — City Hall.

Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Von Prof. *F. Bluntschli.*

X. (Schluss.)

Auf dem Rückweg nach San Franzisco machten wir in Palo alto einen mehrstündigen Aufenthalt zur Besichtigung der dortigen *Stanford Universität*. Sie liegt in einer baumreichen Ebene und bildet eine einheitliche architektonische Anlage, wenigstens was die Hauptunterrichtsgebäude betrifft. Sie ist nach den Plänen des oben schon erwähnten nun verstorbenen Architekten Richardson erbaut, in einem Stil, der aus mittelalterlichen Motiven zusammengesetzt ist und in seiner Breite und Weiträumigkeit am ehesten an die mittelalterlich toskanische Architektur sich anlehnt. Eine Reihe niedriger, nur aus einem Erdgeschoss

Abb. 83. Berkeley. — Die Universität.

bestehender Baulichkeiten gruppiert sich um einen etwa 60/180 *m* grossen mit Arkaden umfassten Hof (Abb. 82), der späterhin, nach Vollendung der ganzen Anlage, den Mittelpunkt eines noch grösseren Hofes bilden soll. So interessant und hübsch die architektonischen Lösungen sind, so unzweckmässig sind die Bauten selbst nach unsern Begriffen, namentlich in Bezug auf die Beleuchtung der Räumlichkeiten. So erhalten z. B. die Hörsäle ihr Licht von Fenstern unter den Arkaden, die zudem so niedrig angelegt sind, dass man von den Arkaden aus in die Hörsäle hineinsehen kann. Diese Universität ist ganz aus Privatmitteln gegründet und unterhalten, wie man erzählt, mit einem Kapital von 20 Millionen Dollars.

Mehrere Tage unseres Aufenthaltes im Westen waren der Besichtigung der *Staatsuniversität von Kalifornien in Berkeley* gewidmet, bezw. dem Bauplatz der neu zu erbauenden Universität. Dieser Platz ist wirklich einzig in seiner Art, sowohl nach seiner günstigen und ruhigen Lage, nahe bei der Stadt San Franzisco, von wo aus man in $^3/_4$ Stunden nach Berkeley gelangt, als auch nach der wunderschönen Beschaffenheit des Bauplatzes selbst. Derselbe besteht aus einem zuerst flachen, dann steil ansteigenden Gelände von 1870 *m* grösster Tiefe und 770 *m* grösster Breite, das von zwei kleinen Bächen durchzogen wird, die sich im untern Teil vereinigen. Längs der Ufer dieser allerdings meist trocken liegenden Bäche breitet sich eine wundervolle Vegetation von alten Bäumen aus, immergrüne Eichen wechseln mit Pinien, Cypressen, Eukalyptus und vielen andern immergrünen Bäumen. Von

der obern Partie des Platzes bieten sich herrliche Blicke auf die umliegenden Höhen, die Bai und Stadt San Franzisco und durch das Golden Gate (die Meerenge, welche die Bai mit dem offenen Meere verbindet und welcher der Platz gerade gegenüber liegt) auf die weite Fläche des stillen Oceans. Die zur Zeit auf dem Platze stehenden Gebäude der Universität (ein Beispiel zeige Abb. 83) bieten wenig bauliches Interesse, sodass man kaum bedauern kann, dass diese nun verschwinden und einer neuen grossartigen Gesamtkomposition Platz machen sollen.

Unsere Tage in San Franzisco waren gezählt und es galt, die Heimreise in raschem Tempo zu unternehmen. So fuhren wir am 22. Dezember abends ab und kamen am

Abb. 88. Denver. — Equitable Building.

24. Dezember vormittags in der Mormonenstadt am Salzsee an, der wir eine flüchtige Besichtigung den Tag über widmeten. Aus dem milden Klima der pacifischen Küste waren wir schon nach der ersten Nachtfahrt tief in den Winter hineingelangt. Die *Salzseestadt* lag tief im Schnee. Grosse Berge, die teilweise mit ewigem Schnee bedeckt sind, fassen das weite Thal der schön gelegenen Stadt ein. Sie ist, wie alle amerikanischen Städte, regelmässig gebaut, mit gleichmässigen, 40 *m* breiten Strassen und grossen quadratischen Blocks von 203 *m* Seitenlänge. Obwohl die Stadt wenig über 50 Jahre alt ist, bedeckt sie eine grosse Bodenfläche und macht einen stattlichen und wohlhabenden Eindruck. Sie zählt etwa 75 000 Einwohner, von denen 60 % Mormonen sein sollen; zu unterscheiden von den andern Einwohnern sind letztere aber für den flüchtig Reisenden nicht. Sie besitzt 21 zum Teil stattliche Schulhäuser und eine grosse

Abb. 85. Salzseestadt (Utah). — Das Tabernakel.

neue City-Hall (Abb. 84), deren Turm wir bestiegen, um die wundervolle Lage der Stadt ganz würdigen zu können. Vom See sieht man nichts, er liegt einige Meilen weit ab und wird wohl nur im Sommer besucht, dort befindet sich ein grosses, weit in das Wasser hinaus gebautes Bade-Etablissement mit grossem Saal.

Von den dem Mormonenkultus geweihten Bauten ist einzig das Tabernakel den Fremden zugänglich und eines Besuches wohl wert. Bietet es auch wegen seiner architektonischen Form nichts, denn es ist von recht unwirksamer Erscheinung (Abb. 85), so ist es doch äusserst interessant als Beweis dafür, dass ein grosser Saal mit bequemen Sitzplätzen für 8000 Personen nicht nur akustisch möglich, sondern sogar akustisch vorzüglich sein kann. Man hört von einem Ende des Saales zum andern das Fallen einer Stecknadel sehr gut ohne störende Nebengeräusche. Der Saal ist nach den Angaben des uns begleitenden Führers 76 *m* lang, 46 *m* breit und 21 *m* hoch. Die Saalform besteht im Grundriss aus zwei Halbkreisen mit einem geraden dazwischengeschobenen Stück, im Schnitt (Abb. 86) aus einem verhältnismässig niedern eliptischen Gewölbe auf kurzen Senkrechten. Eine breite, 3000 Personen fassende Gallerie läuft um den Saal herum, auf dünnen Holzsäulen ruhend. Wände und Gewölbe sind ganz glatt und schmucklos. Die innere Raumwirkung ist sehr unschön, das Licht dringt, abgesehen von zwei kleinen Oberlichtern, nur durch die unter der Gallerie angebrachten Fenster in den Raum, sodass man von den Gallerien aus keine Fenster sieht und alles in Dämmerlicht

Abb. 89. Denver. — Equitable Building.
Vestibule im Erdgeschoss.

erscheint, vielleicht eine beabsichtigte Wirkung. Den einzigen Schmuck bildet eine schöne, grosse Orgel, die 100 000 Dollars gekostet haben soll. Die Baukosten ohne Orgel betrugen 300 000 Doll.

Wenig erfreulich ist die nebenan liegende grosse aus Granitquadern errichtete Kirche, die mit grossem Aufwand aber wenig Geschmack gebaut ist.

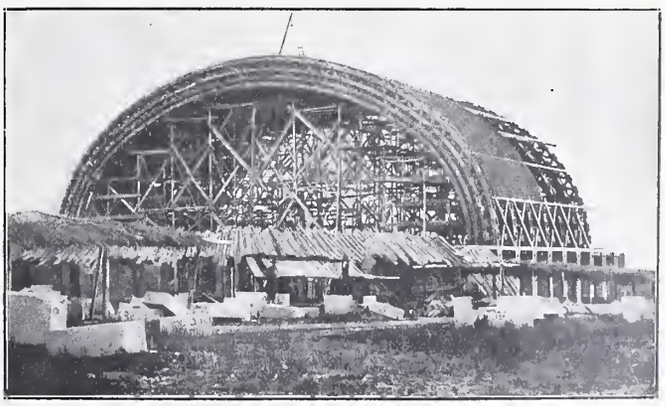


Abb. 86. Salzseestadt (Utah). — Das Tabernakel im Bau.

Abends gieng es im bequemen Pullmann-Car weiter durch das mondbeschienene Felsengebirge, das man einmal in einer Höhe von 2276 *m* überschreitet. In der Frühe kamen wir an dem hochgelegenen hübschen Glenwood vorbei, einem Sommeraufenthaltsort mit grossem, schönem Hôtel, dann durch Kohlenreviere und Minenbezirke. Hoch oben auf den Felsen sieht man die Häuser von Redcliff, 2625 *m* ü. M. Die Bahn steigt wieder und überschreitet in einer

Höhe von 3123 *m* den Tenesseepass, der die Wasserscheide zwischen dem stillen und den atlantischen Ocean bildet. Auf der Passhöhe ein kleiner Tunnel, der in 1½ Min. durchfahren wird. Bis auf die Passhöhe, deren landschaftlicher Charakter an die Höhen des Schwarzwaldes erinnert, wachsen noch Tannenwälder, sogar Viehgehege und Laderampen fanden wir in dieser Höhe. Dann fällt die Bahn und erreicht bald die 3000 *m* ü. M. liegende Minenstadt Leadville, sie zieht sich dann immer durch schöne Thäler und malerische Berglandschaften hin an vielen Minengegenden vorüber. Spät abends verliessen wir in *Denver* den Zug, um uns des andern Tags die in einer grossen Ebene schön gelegene Stadt zu betrachten. Sie macht einen sehr behäbigen und wohnlichen Eindruck mit den vielen hübschen Landhäusern, die ohne Einfriedigungen nur durch kleine Grasplätze von einander getrennt sind und meist von Minenbesitzern be-

Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten.

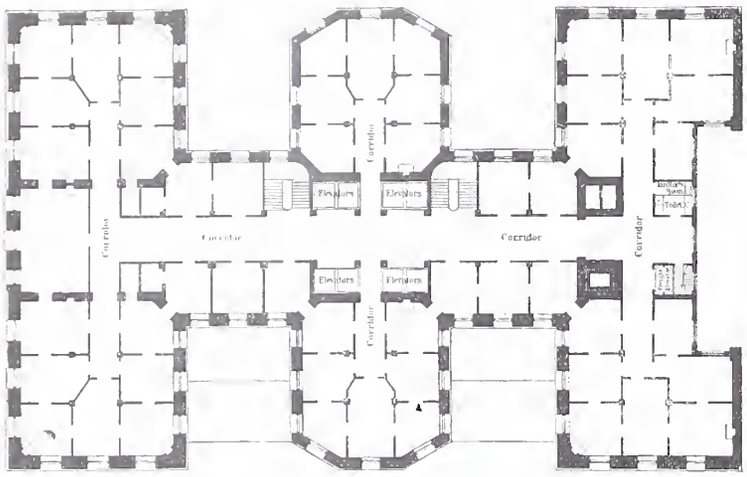


Abb. 87. Denver. — Equitable Building.
Grundriss vom III. Stockwerk.

wohnt werden. Man sieht den schmucken Bauten die Behaglichkeit und dabei ein grosses Sicherheitsgefühl an, denn Haustüren und Fenster haben keinerlei sichtbare Schutzvorrichtungen durch äussere Läden oder Gitter; die Fenster bestehen aus grosscheibigen Schiebefenstern. Von Monumentalbauten ist namentlich das neue Staatskapitol zu nennen, das nach dem erwähnten Typus erbaut ist und nach Umfang, Bauaufwand und Lage in einem Park für eine Stadt von 40 Jahren eine höchst bedeutende Leistung sein würde, wenn nur die Architektur trotz der verwendeten 2½ Mill. Doll. nicht zu schülerhaft und gering wäre.

Wir nahmen hier nochmals die Gelegenheit wahr, eines der neuen Turmhäuser zu besichtigen, das von dem Bostoner Architekten Rob. D. Andrews erbaute Equitable Building, von dessen zweckmässiger Anlage und gediegener Durchführung die Abbildungen 87 bis 89 einen Begriff geben mögen. Es zeigt die für Turmhäuser typische Anlage mit dem mittleren Korridor, der von den Bureaux aus durch hohes Seitenlicht beleuchtet wird.

Den nächsten kurzen Tagesaufenthalt nahmen wir in *St. Louis*, das wir in einer Fahrzeit von zwei Nächten und einem Tag am 28. Dezember früh erreichten. Im Gegensatz zu dem anmutigen Denver macht St. Louis einen höchst ungemütlichen Eindruck, es ist eine sehr ausgedehnte rauchige Fabrik- und Geschäftsstadt. Ausser der grossen und imposanten Brücke über den Mississippi sahen wir nicht gerade viel besonderes.

In der Nacht gieng es dann wieder weiter und in langer Fahrt an Cincinati, Washington, Baltimore und Philadelphia vorüber nach New York, das ich am 30. Dezember mittags erreichte, während meine Gefährten noch einen Tag in Cincinati geblieben waren. Ich war doch recht froh, als die lange, lange Fahrt ein Ende hatte und ich wieder glücklich die Ostküste vor mir sah; ich hatte zu dem beinahe 6000 *km* weiten Heimweg 7¾ Tage gebraucht, 3 Tage davon zu Städtebesichtigungen benützt und unterwegs nur eine Nacht in einem Hôtel geschlafen. Im ganzen war aber die Rückreise, namentlich in Anbetracht der Jahreszeit, sehr schön und besonders in landschaftlicher Beziehung genussreich.

Das Wetter war, seit wir das Felsengebirge im Rücken hatten, fast stets schön und mild gewesen, nun sollten wir zum Schluss noch einen der berüchtigten Wetterstürze in New York erleben. Am Vormittag des 31. Dezember starker Regen, der sich allmählich in Schnee verwandelte, sodass die vielbelebte Stadt am Silvesterabend bei eisiger Luft tief im Schnee begraben lag.

Rasch vergiengen die paar Tage, die wir noch in New-York zubrachten, meist mit Besuchen und Besorgungen und am 4. Januar früh bestieg ich den Dampfer „Fürst Bismark", der ganz mit Amerikanern, die nach Aegypten und Europa reisten, angefüllt war und der mich ohne Gefahr in zehn Tagen über Gibraltar nach Genua brachte. Am 15. Januar früh war ich wieder in Zürich.

Fasse ich nun den ganzen grossen Eindruck, den mir die Reise hinterlassen, noch in kurzen Worten zusammen:

Ich habe ein Land kennen gelernt, das ich bisher so gut wie nicht kannte, weder nach seinem riesigen Umfang, von dem man sich nach einer Karte keinen Begriff macht, noch nach dem unendlich viel Interessanten, das es auf allen möglichen Gebieten der Kultur geleistet; ich habe hier mächtig emporblühendes Staatsleben gefunden mit einer Bevölkerung, die mit grosser Energie des Wollens ein rastloses Streben nach Fortschritt verbindet, habe eine Kultur angetroffen, wie ich sie in diesem Umfang nicht erwartet habe und die uns in manchen Punkten überlegen ist. Dazu macht alles, im Gegensatz zu uns, den Eindruck des Jugendlichen und Frischen.

Haben diese jugendlichen Zustände naturgemäss viel Unreifes und Unvollendetes an sich, so zweifle ich doch nicht, dass sich das Land im Sinne eines gesunden Fortschritts weiterentwickeln und seine unleugbar vorhandenen Härten und Gegensätze mit der Zeit ausgleichen werde. Noch ist ein grosses Bedürfnis nach Anlehnung an europäische Kultur vorhanden, es könnte aber eine Zeit kommen, da dies nicht mehr der Fall ist und in der das Land in jeder Hinsicht und sogar auch auf dem Gebiet der Kunst auf eigenen Füssen steht. Anfänge sind hiezu bereits allerorts vorhanden. — Es sollte mich freuen, wenn es mir gelungen ist, die Anschauungen über Amerika in den Kreisen der Leser erweitert und das Interesse an diesem Wunderland etwas erweckt zu haben. Das Land ist des vollsten Interesses aller Kulturvölker in höchstem Grade würdig.

Die Einführung von Wasserrechtsbüchern in Württemberg.

Von Baurat *Gugenhan* in Stuttgart.

Im Königreich Württemberg wurde am 1. Dezember 1900 ein neues Wassergesetz (Regierungsblatt Nr. 53) erlassen, das jedoch in der Hauptsache nur Bestimmungen über die Benützung der öffentlichen Gewässer, bedauerlicher Weise aber keine solchen über den Ufer- und Wasserschutz enthält. Das ergänzende Flussbaugesetz ist jedoch im Entwurf fertig und wurde schon im Monat März vorigen Jahres den Landständen zur verfassungsmässigen Beratung und Beschlussfassung übergeben, sodass auch seine Einführung in Bälde zu erwarten ist. Aus den Bestimmungen des Wassergesetzes ist insbesondere hervorzuheben, dass als *öffentliche* Gewässer *alle* in natürlichem oder künstlichem Bett ständig fliessenden Gewässer, sowie diejenigen Seen gelten, die einen in gleicher Weise ständig fliessenden Ablauf haben und dass die bisher erhobenen Wasserregalzinse an Triebwerken aufgehoben wurden.

Eine hauptsächliche Neuerung und zugleich einen wesentlichen Fortschritt gegenüber anderen Wassergesetzen bildet die vorgesehene Einführung von *Wasserrechtsbüchern*. Diese haben den Zweck, die sämtlichen Rechtsverhältnisse an den öffentlichen Gewässern, nach Bestand, Art und Um-

fang für jedermann klarzustellen, wohlerworbene Wassernutzungsrechte einzelner gegen unbefugte Eingriffe oder neue, kollidierende Ansprüche dritter zu schützen, der Gefahr heimlicher Erschleichung oder willkürlicher Ausbeutung von Wassernutzungsrechten vorzubeugen und eine rationelle und möglichst ausgedehnte Wasserbenützung im Dienste der auf letztere gleichmässig angewiesenen Landwirtschaft und Industrie in erspriesslicher Weise zu fördern. Auch sollen durch die neue Einrichtung eine sachgemässe Handhabung der Wasserpolizei und des Wasserrechts ermöglicht und Wasserstreitigkeiten thunlichst vermieden oder leichter und rascher beigelegt werden. Die Wasserrechtsbücher gelten vorerst nur als Vormerkbücher und als Beweisurkunden für den aus ihnen ersichtlichen Rechtsgrund für den Erwerb von Rechten an öffentlichen Gewässern, weil die Einräumung einer weitergehenden rechtlichen Wirkung für die Einträge ein auf sämtliche bestehende Wassernutzungsrechte sich erstreckendes, mit Androhung von Rechtsverlusten verknüpftes Provokationsverfahren vorausgesetzt hätte, was nicht bloss zu einer grossen Anzahl vermeidbarer Rechtsstreitigkeiten, sondern auch zu zahlreichen Rechtsverlusten infolge unterlassener Anmeldungen hätte führen müssen.

Solche Wasserrechtsbücher, die bisher nur in Oesterreich und im Kanton Zürich[1]) und auch dort nur für Rechtsverhältnisse an Triebwerken und Wiesenbewässerungen bestehen, sind allerdings im preussischen Gesetzesentwurf vom Jahre 1892 und im badischen Gesetz vom Jahre 1899 vorgesehen, aber in jenen Ländern bis heute nicht zur Einführung gelangt. Württemberg kommt daher das Verdienst zu, diese Errungenschaft, die zur Anbahnung und Durchführung einer geordneten Wasserwirtschaft und für die Gewinnung eines klaren und sicheren Rechtsbodens auf dem bisher nur stückweise und systemlos geregelten Gebiet der Wassernutzungen gleich bedeutsam ist, auf breitester Grundlage für *alle* Rechtsverhältnisse am Wasser eingeführt zu haben und zwar, wie sich aus dem Nachstehenden ergiebt, unter Wahrung der erforderlichen Uebersichtlichkeit.

Da die Art und Weise der Einrichtung dieser Wasserrechtsbücher, in welche nicht bloss die nach dem Inkrafttreten des Gesetzes neu entstehenden, sondern mit der Zeit *alle* bestehenden Rechtsverhältnisse am Wasser, nach Inhalt und Umfang eingetragen werden müssen, von weitgehendem Interesse ist, soll der Inhalt der neuerdings erschienenen Verfügung über die Einrichtung und Führung der Wasserrechtsbücher (Regierungsblatt Nr. 28) kurz angegeben werden.

Die Wasserrechtsbücher werden bei den vier Kreisregierungen des Landes und zwar je von einem technischen und einem administrativen Mitgliede geführt. Sie werden nach Oberamtsbezirken (im Mittel 16 in einem Kreise) eingerichtet. Innerhalb jedes Oberamtsbezirks zerfallen sie der Uebersichtlichkeit wegen noch weiter in die nachbezeichneten fünf Bücher:

1. Das *T* Buch für Triebwerke mit oder ohne Stauanlagen,

2. das *E* Buch für Entnahmen von Wasser mittels einer bleibenden Vorrichtung mit oder ohne Stauanlagen,

3. das *B* Buch, für Brücken, Stege, Furten, Fähren und andere Ueberfahrtsanstalten,

4. das *F* Buch für Flussbau, insbesondere für Rechtsverhältnisse, die sich auf die Uferlinien, die Uferbaulast und die Reinigungspflicht beziehen, oder die Unterhaltung der Schutzvorkehrungen gegen Hochwasserschaden bezwecken und

5. das *S* Buch für Sonstiges, insbesondere für allgemeine bezirks- und ortsstatutarische Vorschriften, für Erteilung der Erlaubnis zur Einleitung von Flüssigkeiten, für Badeanstalten, Waschanstalten und andere derartige Anlagen, für Bauten im Bette oder im Luftraum über dem Bette, soweit sie nicht in das *B* Buch eingetragen werden, sowie für andere nicht in eines der übrigen Bücher einzutragende Rechtsverhältnisse, die sich auf die Benützung der öffentlichen Gewässer beziehen, endlich für polizeiliche Beschränkungen, welche gesetzmässig den Privatgewässern auferlegt werden können.

Die Einträge erfolgen frei von Gebühren und Sporteln.

Jedem der fünf Bücher eines Oberamtsbezirks wird eine Beilagensammlung, eine Inhaltsübersicht und ein Uebersichtsplan beigegeben.

Die Einsichtnahme bei der Regierung und dem Oberamt ist jedem Interessenten gestattet. Beglaubigte Abschriften werden bei Darlegung eines berechtigten Interesses auf Verlangen gegen Kostenersatz durch die Kreisregierung erteilt. Die weiteren Bestimmungen sind teils durch das Gesetz bedingt, teils lehnen sie sich an die vom Reiche für das Grundbuch aufgestellten Bestimmungen an.

Möge die Einführung dieser, einem allgemein erkannten und in den interessierten landwirtschaftlichen industriellen und technischen Kreisen, lebhaft empfundenen Bedürfnis entsprungenen Neuerung den in sie gesetzten Erwartungen entsprechen, sich für bestehende Anlagen und für neuere Unternehmungen gleich nützlich erweisen und kostspielige Rechtsstreitigkeiten in der Zukunft thunlichst verhindern.

[1]) Auch in den Wasserrechtsgesetzen der Kantone St. Gallen, Glarus u. a. sind «Wasserrechts-Kataster» vorgesehen. Die Red.

Betoneisenkonstruktionen.

Zu der sehr beachtenswerten Enquête über „Betoneisenkonstruktionen", die vom Vorsteher des Baudepartements Basel-Stadt, Herrn Regierungsrat Reese, veranlasst und welche in Nr. 21 der Schweiz. Bauzeitung vom 23. November veröffentlicht wurde, sei folgendes bemerkt:

Die Frage I*b*: *„Werden in Ihrer Stadt Betoneisenkonstruktionen nach einem ähnlichen System (wie Hennebique) ausgeführt?"* wurde von einer Anzahl Städte: Berlin, Bremen, Breslau, Dresden, Elberfeld, Magdeburg und Wiesbaden verneint, obwohl in den meisten dieser Städte bei vielen behördlichen Bauten Betoneisenkonstruktionen ausgeführt werden.

Dass diese Städte die Frage I*b* verneint haben, rührt augenscheinlich von dem Worte „ähnlich" her. — Ihrer Natur nach lassen sich nämlich unter den Betoneisenkonstruktionen zwei Gruppen unterscheiden:

a) Solche, welche Decken samt ihren Trägern in armiertem Beton erstellten (unter diesen ist am bekanntesten das System Hennebique);

b) solche, welche armierte Betondecken zwischen oder über vorher verlegte Eisenträger (I-Balken) anordnen (davon sind am bekanntesten die Systeme Koenen und Monier).

Die Frage des Herrn Regierungsrat Reese, betreffend Ausführung „ähnlicher Decken" kann daher allgemein „als Betoneisenkonstruktionen überhaupt", *oder* in Frage Ia angeführter Weise: „Dem System Hennebique ähnliche Betoneisenkonstruktionen" verstanden werden. Je nach dem Sinne nun, der von den Baupolizeipräsidien dem „Aehnlichsein" gegeben wurde, fiel auch die Antwort aus, und zwar verneinend von den oben angeführten Städten. Das hindert jedoch nicht, dass sie Ausführungen von Betoneisenkonstruktionen in der sub b angegebenen Weise d. h. als Träger zwischen oder über I-Balken erlauben.

Laut einem uns vorliegenden Verzeichnis wurden z. B. Betoneisenkonstruktionen nach dem „System Koenen" ausgeführt — also auch baupolizeilich zugelassen:

In Berlin: Für behördliche Bauten bei rund 39 500 m^2 (darunter das Civilkabinett des Kaisers, königl. Amts- und Landgerichtsgebäude, Bibliotheken etc.), sowie für Geschäfts- und Privathäuser bei etwa 200 000 m^2; in Breslau für rund 9100 m^2 (darunter der städtische Speicher am Handelshafen); in Dresden für 16 700 m^2, u. a. für eine Kirche und ein städtisches Krankenhaus; in Wiesbaden bei 13 400 m^2, so z. B. im städtischen Leihhaus und bei der Feuerwache.

J. B.

Die Bauarbeiten am Simplontunnel.

Von Ingenieur *S. Pestalozzi* in Zürich.

V.

Wasserkraftanlage auf der Südseite.

Wir kommen nun zur *Druckleitung*. Diese ist teils aus Guss-, teils aus Schmiedeisen hergestellt; ihr innerer Durchmesser beträgt für den grössten Teil der Strecke 0,90 *m*. vom Stollenausgang bis zum Turbinengebäude aber 1.00 *m*. ihre Gesamtlänge 4274 *m*. Von der Abflusskammer des Ablagerungsbassins aus ist zunächst auf 90 *m* Länge ein Blechrohr von 6 *mm* Wandstärke eingelegt. Die Leitung geht dann bald auf die linke oder Bergseite der Simplonstrasse über und ist von da an in einer Länge von 1304 *m* aus Gusseisenröhren von 21 *mm* Wandstärke gebildet. Mit Ausnahme der letzten 50 *m* liegt diese Gussleitung überall unter der Strasse im gewachsenen Boden und bietet zu keinen weitern Bemerkungen Anlass. In ihrem unteren Teil ist sie seitwärts der Strasse auf einigen Steinpfeilern aufgelagert. Schliesslich wird sie quer unter der Strasse durchgeführt und geht hierauf in die schmiedeiserne Rohrleitung über, die eine Länge von 2857 *m* hat.

Abb. 31. Wasserkraftanlage der Südseite.
Ueberführung der Druckleitung über die Diveria, oberhalb Iselle.

Die Wandstärke von 16 *mm* kommt auf der untersten Strecke, bei den Röhren von 1,00 *m* Durchmesser vor. — Von ihrem Anfangspunkt bei Km. 1,394 bis zu Km. 3,114 liegt die schmiedeiserne Rohrleitung neben der Strasse auf der Flusseite; überall da, wo sie nicht auf gewachsenen Boden gelegt werden konnte, ist sie von 10 zu 10 *m* durch Mauersätze oder Pfeiler von 1,00 *m* Breite und mindestens 1,50 *m* Länge (quer zur Leitung gemessen) unterstützt (Abb. 32) und ausserdem alle 400 bis 500 *m* in Mauerwerkkörpern von 2,5/3,0 *m* oberem Querschnitt fest verankert, um alle Längsverschiebungen zu verhindern. An einigen Stellen wurde es nötig, die Strassendohlen über die Leitung hinaus fortzusetzen.

Zwischen Km. 3,1 und 3,2, etwa 120 *m* oberhalb des Zollhauses von Iselle. tritt die Leitung in einer Kurve von 10 *m* Radius an das Ufer des Flusses heran, und überschreitet denselben (Abb. 31) auf der Höhenkote von 665,0 *m*. Das Rohr ist unmittelbar auf den zwei im Grundriss 2,2/1,0 *m* messenden, 22.7 *m* von einander abstehenden Steinpfeilern aufgelagert und ausserdem in der Mitte an zwei Drahtseilen von je 30 *mm* Durchm. aufgehängt. Auf der linken Flusseite stützen sich die beiden Seile auf den erhöhten Pfeiler und sind an einem Felsen unterhalb der Simplonstrasse verankert; auf der rechten Seite geschieht die Verankerung an den Felsen, die da-

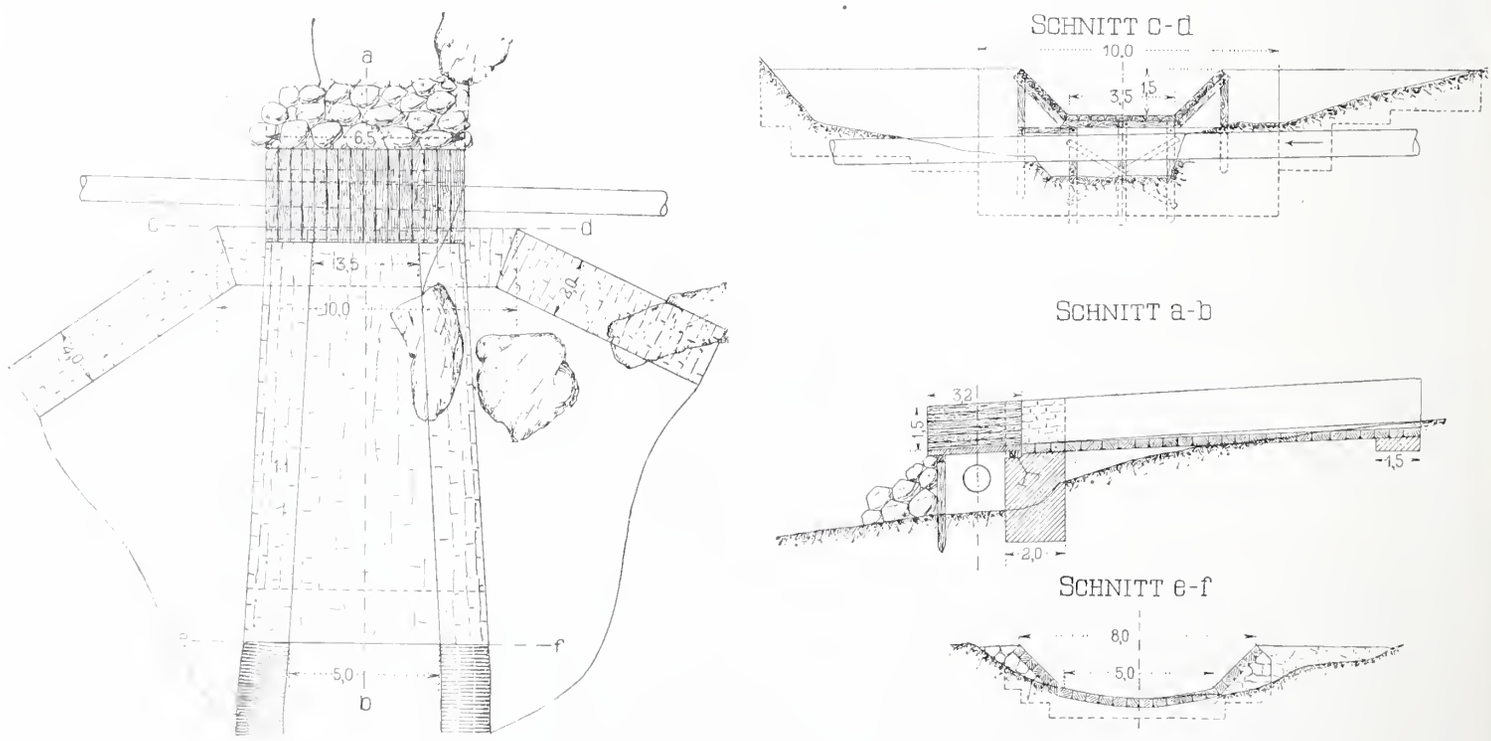


Abb. 33. Wasserkraftanlage der Südseite. — Ueberführung des Riale Rovale über die Druckleitung.
Grundriss und Schnitte. — Masstab 1 : 250.

Die Blechstärke dieser Leitung nimmt nach unten hin mit dem wachsenden Wasserdruck zu, und zwar beträgt dieselbe:

6	*mm*	auf	105,8	*m*	Länge
7	„	„	335.6	„	„
8	„	„	336,1	„	„
9	„	„	670.6	„	„
10	„	„	407.0	„	„
12	„	„	818.6	„	„
16	„	„	183.3	„	„

selbst in geringer Entfernung vom Ufer zu beträchtlicher Höhe ansteigen. Hat die Leitung diese Uebergangsstelle passiert, so biegt sie abermals in einer 10 *m*-Kurve um und zieht sich, anfangs offen auf Mauerpfeilern, nachher unterirdisch gegenüber den Häusern von Iselle dem Abhang entlang.

Bei Km. 3,660 trifft die Leitung auf den Wildbach Riale Rovale. Es schien angezeigt, diesen nicht unter, sondern über der Leitung durchzuführen und ihm bis auf

15 *m* oberhalb der Leitung ein regelmässiges, in Sohle und Böschungen gepflastertes Bett zu geben (Abb. 33). Dieses Bett hat zu oberst ein Profil von 5,0 *m* Sohlenbreite, 0,20 *m* Wölbung der Sohle nach unten, 1,5 *m* Höhe und Böschungen von 45°; nach abwärts verschmälert es sich allmählich bis auf 3,5 *m* Sohlenbreite. Beim Uebergang über die Leitung ist auf der Bergseite ein 2 *m* starkes, tief fundiertes Widerlager mit beidseitig angesetzten Flügelmauern erstellt; auf der Thalseite sind in 2 *m* Abstand vom Widerlager, Pfähle mit Holmen und Verbindungs-

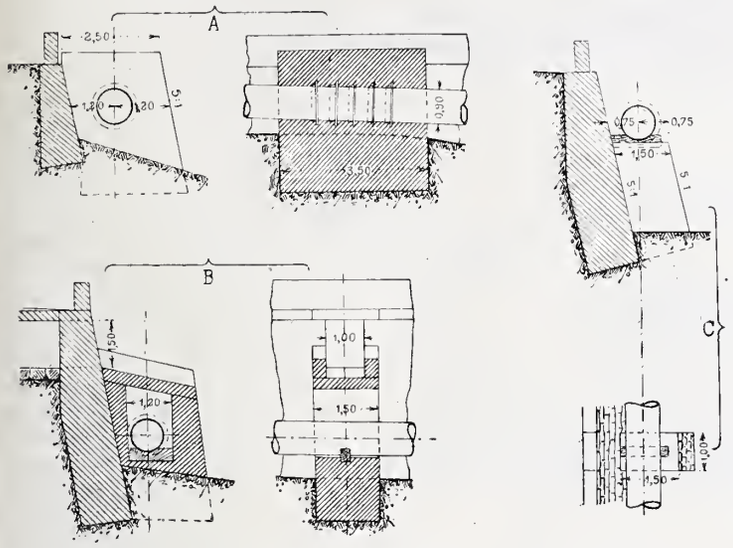


Abb. 32. Charakteristische Querprofile der Druckleitung.
Masstab 1 : 200.

Bauarbeiten am Simplon-Tunnel. — Südseite.

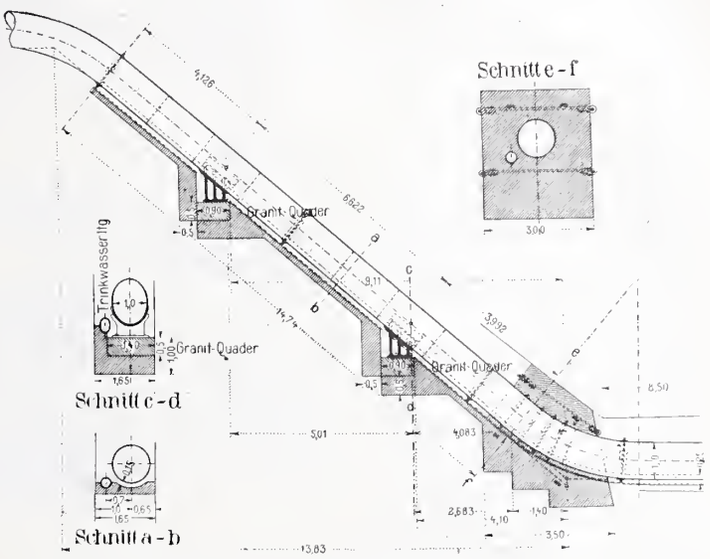


Abb. 38. Details der Verankerung der 1000 *mm* Rohrleitung.
Masstab 1 : 200.

lang; er fällt mit 3,88 % von der Kote 654,84 *m* auf 643,23 *m*. Ausser an den beiden Mündungen ist er ohne Verkleidung, 2,20 *m* weit und 2,10 *m* hoch (Abb. 36 S. 264). Die Druckleitung steht mit ihrer Achse 0,70 *m* von der Sohle und 0,70 *m* von der Seitenwand ab; wie im Freien, ist

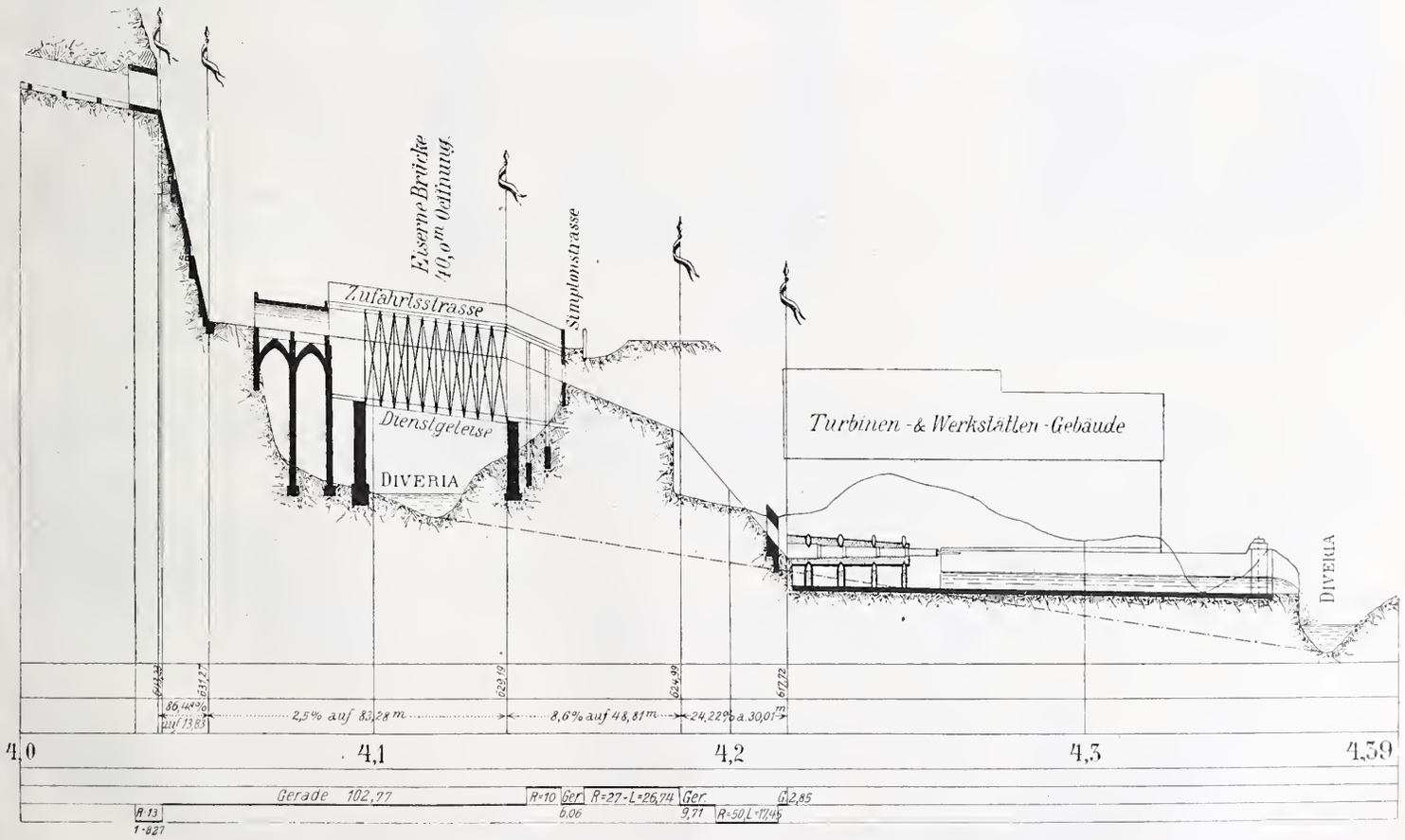


Abb. 37. Längenprofil der Druckleitung vom Stollenausgang bis zum Maschinenhaus.
Masstab für die Längen 1 : 2000, für die Höhen 1 : 400.

streben eingeschlagen, auf welche die das gepflasterte Bachprofil tragende Balkenlage zu liegen kommt. Nach unten hin ist eine Steinpackung aufgeschichtet, über welche das Wasser des Baches hinunterstürzt.

Unterhalb Iselle findet sich eine Strecke, wo die zu beiden Seiten der Diveria aufsteigenden Felsen einander so nahe kommen und die Schlucht so sehr einengen, dass es unmöglich wurde, die Leitung durch die Schlucht zu führen, weshalb man hier einen *Stollen* durchbrechen musste. Dieser reicht von Km. 3,742 bis Km. 4,039, ist somit 297 *m* sie auch hier alle 10 *m* durch Mauersätze von 1,0/1,7 *m* gestützt und ungefähr in der Stollenmitte eingemauert und verankert. An dieser Stelle (Abb. 34 u. 35 S. 264) ist der Stollen bloss 1,80 *m* hoch und in der ganzen Höhe vermauert, dagegen auf 3,5 *m* verbreitert und es wurde zwischen

der Mauer und der jenseitigen Stollenwand ein Zwischenraum von 1 *m* Breite offen gelassen. Wo der Stollen verkleidet werden musste (Abb. 36), nämlich in der Nähe der beiden Mündungen, beträgt die lichte Höhe 2,20 *m*; die Widerlager sind 0,30 *m* und das Gewölbe im Scheitel 0,25 *m* stark. Neben der Druckleitung wird eine kleinere Wasserleitung von 0,22 *m* Durchmesser, die das dem Riale Rovale entnommene Wasser für die Bohrmaschinen und die Trinkwasserversorgung führt, ebenfalls durch den Stollen geleitet.

Nach dem Verlassen des Stollens wird die nunmehr 1,00 *m* weite Rohrleitung direkt über die Einschnittsböschung zum Installationsplatz hinuntergeführt und hat hier auf 13,83 *m* Horizontaldistanz ein Gefälle von 86,48 %. Auf dieser Strecke (Abb. 37 u. 38) ist sie durch-

Bauarbeiten am Simplon-Tunnel. — Südseite.

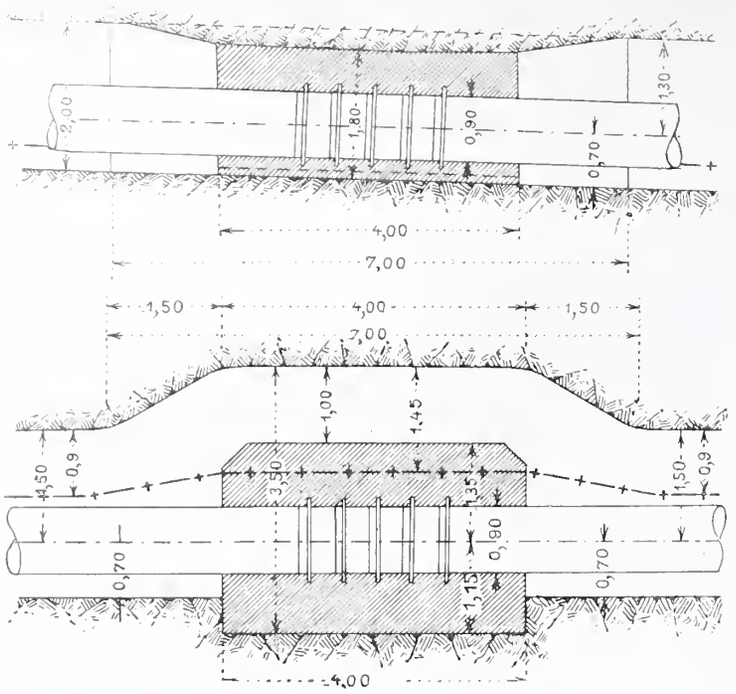


Abb. 34. Wasserkraftanlage. — Druckleitung und Trinkwasserleitung (— + — +). Verankerung im Stollen. Längsschnitt und Grundriss 1 : 100.

wegs mit einem Fundament von 1,65 *m* Breite und 0,30 *m* Stärke untermauert; überdies ruht sie an zwei Stellen mittelst gusseiserner Zwischenlager auf Granitquadern von 1,40/0,90/0,50 *m* und ist unten in einem starken, 3 *m* breiten Mauersatz eingemauert und verankert. Am Fuss der Böschung auf der Kote 631,27 *m* angelangt, hat die Leitung nun zum zweiten Mal die Diveria zu überschreiten. Diese untere Ueberbrückung ist ein ziemlich bedeutendes Objekt; denn ausser der Druckleitung und der schon erwähnten Trinkwasserleitung musste auch noch ein Transportgeleise und ein Weg für Fuhrwerke und Fussgänger daselbst über den Fluss geführt werden. Allen diesen Zwecken dient eine *eiserne Fachwerkbrücke* (Abb. 39 u. 40) von 40,0 *m* Lichtweite, 3,00 *m* Abstand der Tragwände und

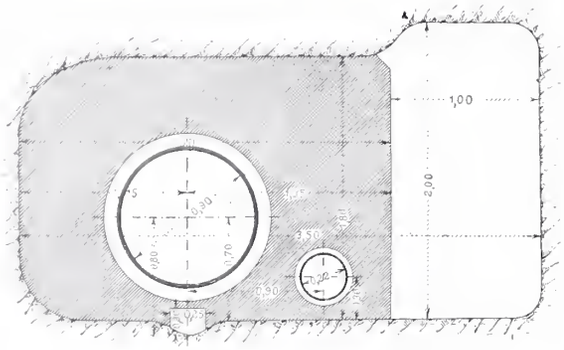


Abb. 35. Verankerung der Druckleitung im Stollen. Querschnitt. — Masstab 1 : 50.

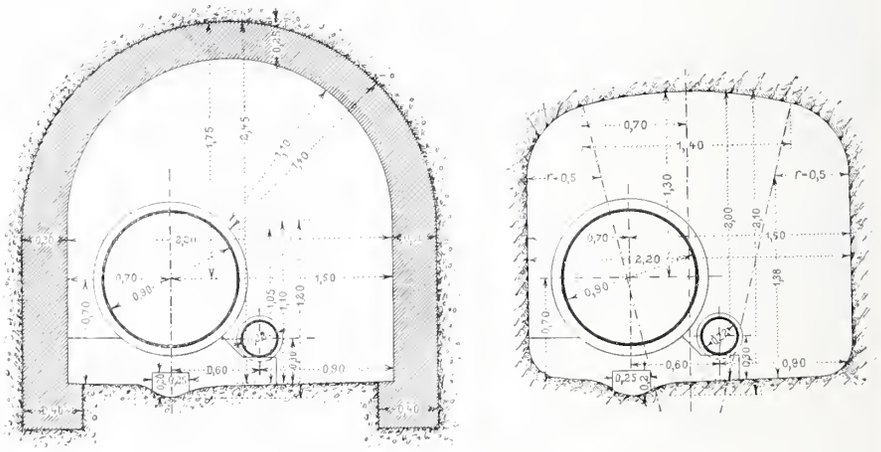
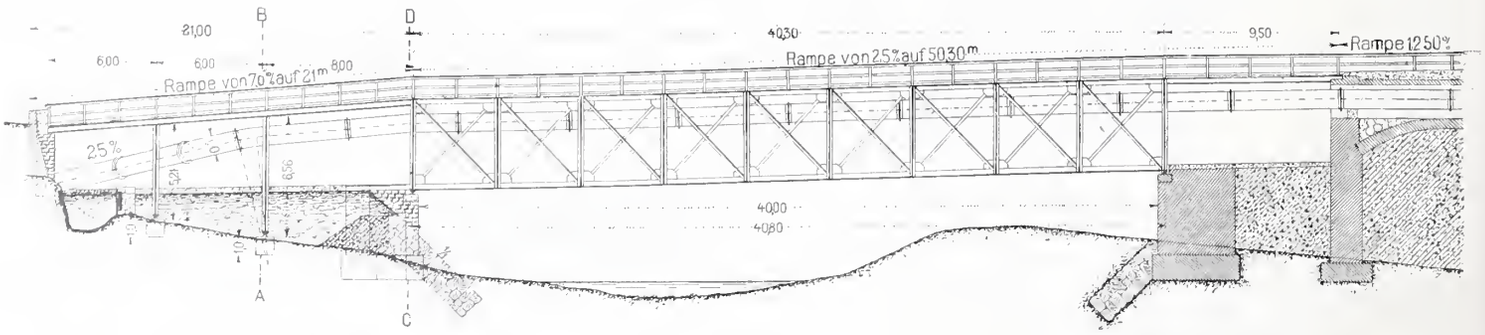


Abb. 36. Querschnitte des Stollens für die Druck- und Trinkwasser-Leitungen. Masstab 1 : 50.



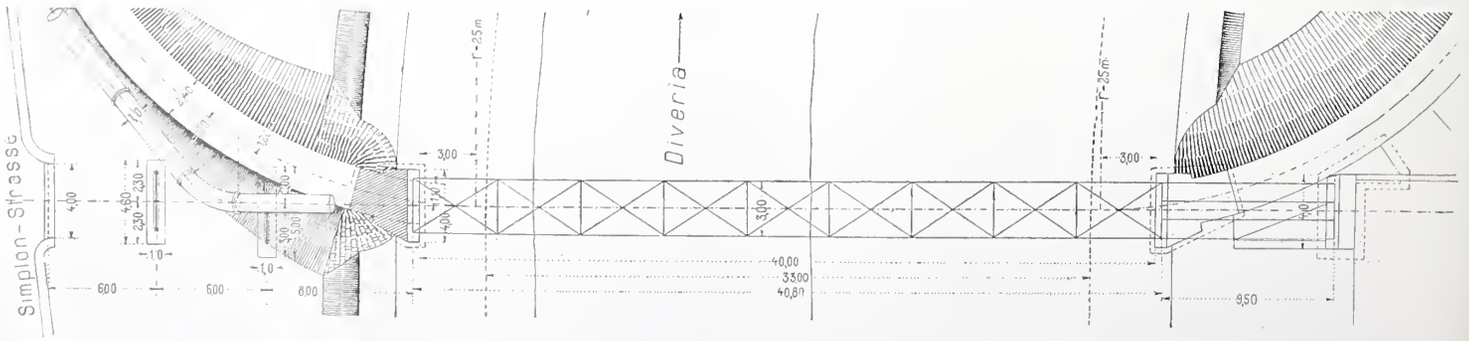


Abb. 39. Dienstbrücke über die Diveria unweit des Maschinenhauses. — Längsschnitt und Grundriss. — Masstab 1 : 400.

5,00 *m* Höhe der letztern, in 9 Felder geteilt. Auf der untern Gurtung ist das Transportgeleise mittelst hölzerner Querschwellen, ⊐-Schwellenträgern und I-Querträgern aufgelagert, während die Fahrbahn von 4,00 *m* Breite für Fussgänger und Fuhrwagen auf der obern Gurtung und auf Längsbalken, die mit I-Trägern verstärkt sind, liegt. Behufs Ueberführung der Rohrleitung sind zwischen beiden Tragwänden in der Höhe von 3,0 *m* Querverbände in ⊤-Form angebracht und letztere durch Streben verspreizt; die Leitung ruht mittelst Zwischenlagern auf diesen Querverbänden. — Die genannte Brückenkonstruktion überspannt die eigentliche Flussöffnung von 40 *m* Weite; am rechten Flussufer geht das Transportgeleise sofort auf den Boden, bezw. die Anschüttung über und wird in einer Kurve abgelenkt, während der Fussgängersteg und die Leitung in einer weiteren Oeffnung von 9,5 *m* darüber hinweggeführt werden. Am linken Ufer sind für den Steg, damit er in die Simplonstrasse einmünden könne, noch drei Oeffnungen von 8,6 und 6 *m* angefügt; das Geleise biegt hier auf dem angeschütteten Boden nach unten ab, und die Druckleitung senkt sich, zuerst auf 48,81 *m* mit 8,6 %, hernach auf 30,0 *m* mit 24,22 % in zwei Kurven gegen das Turbinengebäude hinunter, wo sie in der Auflagerhöhe von 617,72 *m* (Achshöhe 618,32 *m*) anlangt und das Wasser auf die Turbinen abgiebt. Unmittelbar oberhalb des Gebäudes ist die Leitung noch einmal fest verankert. (Forts. folgt.)

Bauarbeiten am Simplon-Tunnel. — Südseite.

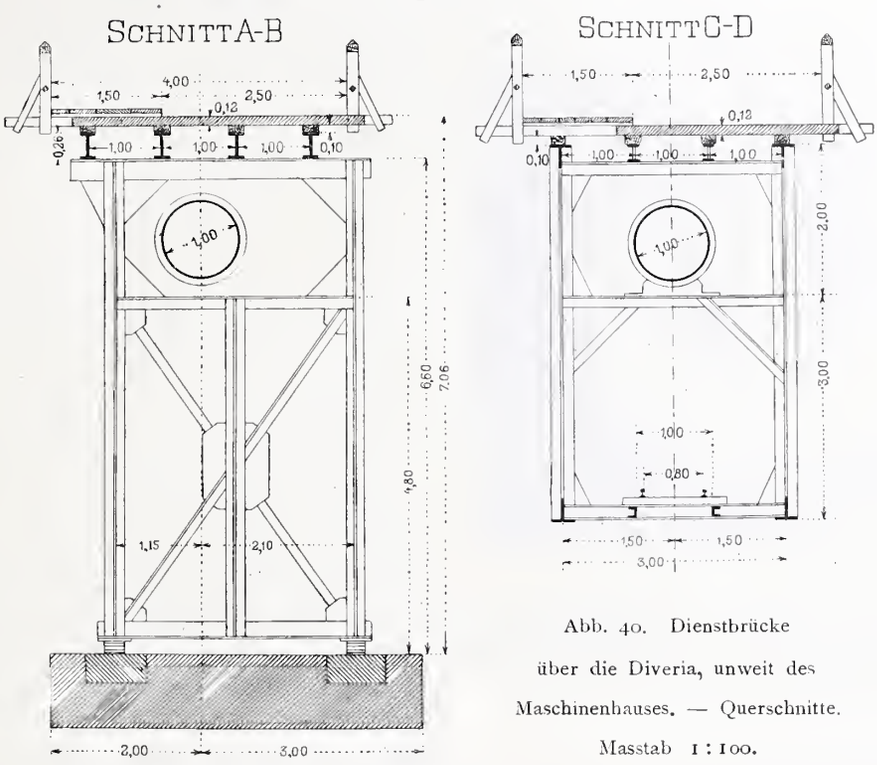


Abb. 40. Dienstbrücke über die Diveria, unweit des Maschinenhauses. — Querschnitte. Masstab 1 : 100.

Die zweite Wiener Hochquellenleitung.[1])

Bis zum Jahre 1835 deckte die Stadt Wien ihren Wasserbedarf aus vier grössern und dreizehn kleinern Quellwasserleitungen, deren Leistungsfähigkeit pro Tag zwischen 450 und 570 m^3 schwankte. In den Jahren 1836—1841 wurde dann auf Veranlassung des Kaisers Ferdinand I in Heiligenstadt ein Wasserwerk erbaut, das eine Grundwassermenge von anfänglich 5700 m^3, später 10000 m^3 pro Tag fördern konnte. Damit begnügte man sich bis die Stadterweiterung von 1859 eine weitere Ausgestaltung der Wasserversorgung bedingte, die zur Herstellung der von 1869—1873 erbauten, 89 *km* langen, ersten Hochquellenleitung mit einem Leitungsvermögen von 138000 m^3 pro Tag führte. Da die Ergiebigkeit der Quellen in den Wintermonaten jedoch unter das vorgesehene minimale Quantum sank, wurden 1877 neue Quellenfassungen oberhalb des Kaiserbrunnens vorgenommen, sowie als Ergänzungsanlage 1878 das Pottschacher Schöpfwerk erstellt, das aus acht Tiefbrunnen eine Grundwassermenge von 31000 m^3 pro Tag liefert. Behufs weiterer Entnahme von Grundwasser aus dem Steinfelde bei Neustadt wurden Verhandlungen mit der Unternehmung «Wiener-Neustädter Tiefquellenleitung» eingeleitet, welche aber zu keinem Ergebnisse führten. Durch die im Jahre 1891 erfolgte Einverleibung der ehemaligen Vororte musste abermals für einen bedeutend gesteigerten Wasserzufluss gesorgt werden, was den weiteren Ausbau der bestehenden Hochquellenleitung nötig machte, sodass 1895 die minimale Ergiebigkeit dieser Anlagen im Sommer 110000 m^3, und im Winter 68000 m^3 pro Tag betrug. Seit dem Jahre 1898 konnte auch die Wienthalwasserleitung von der Stadtgemeinde benützt werden, die täglich 25000 m^3 filtriertes Brauchwasser liefert. Endlich wurde im Jahre 1900 die Erstellung einer *zweiten Hochquellenleitung* die eine tägliche Wassermenge von rund 200000 m^3 zuführen sollte, und die definitive Ergänzung der ersten Hochquellenleitung auf eine Tagesergiebigkeit von 138000 m^3 im Sommer und 96000 m^3 im Winter beschlossen. Die Berechnung des Wasserbedarfes für die nächsten Decennien stützte sich dabei auf einen Wasserverbrauch von 140 *l* pro Kopf und Tag, sodass im Jahre 1910 bei einer Bevölkerung von 2000000 ein Wasserquantum von 280000 m^3 pro Tag zur Verfügung stehen sollte.

Für die zweite Hochquellenleitung wurden die ungewöhnlich mächtigen Quellen des Salzathales, die in Steiermark, etwa 110 *km* südwestlich von Wien gelegen sind, in Aussicht genommen und auf eine weitere Entwickelung der Wasserversorgung aus den Donaugrundwassergebieten verzichtet. Die von der Stadtgemeinde im Salzathale erworbenen Quellenterritorien enthalten sechs Quellen, die an den nördlichen Abhängen des Hochschwab-Massivs und der Zeller Staritzen entspringen und im weitern Verlaufe in den Salzafluss mündende Bäche bilden. Die seit 1893 begonnenen Konsumationsmessungen ergaben eine verfügbare tägliche Wassermenge von mindestens 178000 m^3 und eine grösste von 337000 m^3, das Wasser ist von tadelloser Qualität.

Das Tracé der Leitung folgt auf einem möglichst kurzen Wege von den Quellen zur Stadt den Flussgebieten der Salza, Ybbs, Erlauf, Pielach, Traisen und Wien; die Wasserscheiden werden mittels Stollen durchfahren und die grössern Thalläufe durch Siphons oder Aquädukte übersetzt. Die Gesamtlänge der Leitung von der obersten Quellfassung bis zu einem auf der Westseite des städt. Weichbildes gelegenen Reservoir, von dem aus noch die höchstgelegenen Baugebiete der Stadt versorgt werden können, beträgt 225 *km*. Die sechs grössern Wasserscheidestollen sind 2500—5000 *m*, zusammen 21500 *m* lang und vier bedeutendere Siphonanlagen sind vorgesehen. Die oberste Quelle liegt in einer Meereshöhe von 750 *m*, das Reservoir in Wien auf 320 *m*, sodass das Gesamtgefälle 430 *m* beträgt. In der obern Strecke, vom Salzathal bis Lunz sind mittlere Leitungsgefälle von 1—7 ‰ vorhanden, auf die ein starker Gefällsbruch bis nach Scheibbs folgt, während in den untern Gebieten nur schwache Gefälle bis 0,3 ‰ vorkommen. Die ungefähren Kosten dieser Hochquellenleitung werden mit 95 Millionen Fr. angegeben.

Die technischen Vorarbeiten für das Werk begannen schon 1899, in welchem Jahre das Nivellement der ganzen Linie durchgeführt wurde, als Grundlage zu den im Jahre 1900 angefangenen tachymetrischen Terrainaufnahmen. Gestützt auf diese Erhebungen erfolgt nunmehr die Absteckung des Tracé und die Ausarbeitung der Projektpläne. Für die Dauer der Feldarbeiten wurde in Neustift bei Scheibbs ein besonderes Bureau eingerichtet, das dem Wiener Stadtbauamt unterstellt ist; die ganze Strecke ist in fünf Sektionen eingeteilt. Projektierung und Ausführung der sämtlichen Bauten erfolgen unter der Oberleitung des Stadtbaudirektors Fr. Berger, dem für die speziellen Trassierungs- und Projektierungsarbeiten der zweiten Hochquellenleitung Baurat Sykora beigegeben ist.

In Wildalpen, wo die Vereinigung der beiden je drei Quellen ableitenden Seitenstränge erfolgt und die eigentliche Hochquellenleitung ihren Anfang nimmt, fand am 11. August 1900 zur Feier des 70. Geburtstages des Kaisers die Grundsteinlegung dieses Baues statt. *Sch.*

[1]) Nach der bei Anlass der Generalversammlung der deutschen Gas- und Wasserfachmänner vom Wiener Stadtbauamt herausgegebenen Festschrift.

Wasserandrang auf der Südseite des Simplon-Tunnels.

Den in der letzten Nummer auf Seite 253 erstatteten Bericht über den aussergewöhnlichen Wasserandrang in den beiden Stollen der Südseite des Simplon-Tunnels können wir heute durch zwei bildliche Darstellungen ergänzen. Es sind das nach photographischen, uns von der Unternehmung freundlich zur Verfügung gestellten Aufnahmen angefertigte Abbildungen von zwei Einbruchstellen im Stollen II, bei Stat. 4442 und Stat. 4462. Diese Quellen, die durchaus nicht zu den ergiebigsten der angebohrten gehören, sind jene, bei denen allein die Möglichkeit einer photographischen Aufnahme vorhanden war, während bei den mächtigsten der Wasserstrahlen

Wassereinbruch im Stollen II bei Stat. 4442.

ein Versuch, sie photographisch zu fixieren, ganz aussichtslos erschien. Mittlerweile sind auch diese Wassereinbrüche, deren Mächtigkeit bisher nicht nachgelassen hat, selbstverständlich mit Holzvorbau so abgefangen worden, dass sie nicht mehr ins freie Profil des Stollens stürzen.

Miscellanea.

Elektrisch betriebenes Schwimmdock. Durch die «Morse Iron Works u. Dry Dock Co.» ist kürzlich im Hafen von New York ein Schwimmdock erstellt worden, das in seinem jetzigen Ausbau imstande ist Schiffe bis zu 15000 *t* zu docken. Das Riesenhauwerk, das der Eigenart seiner elektrischen Anlage wegen Beachtung verdient, besteht aus fünf von einander unabhängigen Pontons von je 24 *m* Länge, 36 *m* Breite und 16,8 *m* Höhe und ist ganz in Föhrenholz erbaut. Nach einer in dem «El. World und Engineer» enthaltenen Beschreibung ist jeder dieser Pontons in sechs Kammern geteilt, und enthält auf seinem Boden zwei elektrisch zu betreibende Centrifugalpumpen für eine Fördermenge von je 227 000 bis 272 400 Min./*l*. Jede Pumpe hat drei Saugrohre von 500 *mm* Weite und dient im normalen Betriebe zur Entleerung dreier Kammern; doch können für unvorhergesehene Fälle die sich entsprechenden Kammern auch durch Oeffnen von Absperrschiebern derart mit einander verbunden werden, dass eine Pumpe allein die Entleerung eines Pontons auszuführen vermag.

Jede der Pumpen wird von einem 75 *P. S.*-Induktionsmotor angetrieben, mit dem sie auf der gleichen über 15 *m* langen, vertikalen Achse sitzt. Die Motoren sind dicht unter der oberen Plattform der Pontons aufgestellt und von gut abgedichteten Gehäusen umgeben. Zum Betriebe liefern die Werke der Edison Electric Illuminating Company in Brooklyn Drehstrom von 6600 Volt und 25 Perioden, der durch 300 *kw*-Transformatoren auf die normale Betriebsspannung von 240 Volt herab transformiert wird. Der Anlauf der Motoren findet bei 140 Volt statt. Die Transformatorenstation und die Schaltvorrichtungen sind am Lande in einem besonderen Gebäude untergebracht. Zur Luftkühlung der Transformatoren ist ein von einem 2 *P. S.*-Induktionsmotor angetriebenes Gebläse aufgestellt. Für den Fall von Beschädigung der Hochspannungsspeiseleitung ist ein Reservekabel vorgesehen.

Der den Transformatoren entnommene Strom wird zu einer sechsteiligen Schalttafel geführt; fünf Abteilungen dienen für die Motoren, die sechste enthält die Hauptschalter, drei einpolige Moment-Messerschalter, sowie zwei Drehstromzähler. Einer derselben ist an die Hauptsammelschienen geschaltet. Ein Stationsvoltmeter ist an einem Ausleger seitlich drehbar angeordnet. Die fünf Motor-Schaltbretter entsprechen den fünf Pontons und enthalten für jeden Motor einen dreipoligen Umschalter in Oel und ein Thomson-Ampèremeter für Wechselstrom. Auf der Rückseite liegen unten die Hauptsammelschienen, oben die Anlaufsammelschienen, ferner zwei Schalter für die letzteren. Die Drehstromzähler besitzen Stromtransformatoren, und zwar sind diejenigen für den Hauptzähler für normal 2300 Amp. mit einem Uebersetzungsverhältnis von 140 : 1, die der Anlaufszähler für normal 1200 Amp. mit einem Uebersetzungsverhältnis von 80 : 1 eingerichtet. Für eine Zeit von etwa 30 Minuten sind Ueberlastungen bis 3500 bezw. 2000 Amp. zulässig.

Die Motoren des Docks werden gänzlich von dieser Schalttafel aus beherrscht und nach dem Anlauf, wenn sie ihre normale Tourenzahl von 250 Umdr. pro Min. erreicht haben, von den Anlaufsschienen auf die Hauptschienen geschaltet. Das Erreichen der normalen Tourenzahl erkennt der Schaltbrettwärter an dem Aufhören des Brummens der Transformatoren. Die Bogenlampen zur Dockbeleuchtung werden gleichfalls von der Edison Company und zwar durch Zweiphasen-Wechselstrom von 2500 Volt und 30 Perioden gespeist.

Soll ein Schiff gedockt werden, so öffnet man die unter der Wasserlinie befindlichen Schleusen, die Kammern füllen sich mit Wasser und das Dock sinkt bis zu der gewünschten Tiefe ein, worauf die Schleusen wieder geschlossen werden. Das Schiff wird nun hineinbugsiert und vertaut; sodann beginnen alle Pumpen gleichzeitig ihre Arbeit, der Schiffskiel setzt sich auf die Kielböcke des Docks und das Dock entsteigt mit dem Schiffe allmählich dem Wasser. Ein grosser Vorteil der Trennung in mehrere Pontons ist der, dass nur eine der jeweiligen Schiffsgrösse entsprechende Anzahl derselben in Gebrauch genommen werden muss.

Neue Verkehrswege New Yorks. Die ungewöhnlichen topographischen Verhältnisse und der ins Riesenhafte gesteigerte Verkehr New-Yorks bieten der modernen Ingenieurkunst fortwährend Gelegenheit zur Ermittelung von neuen Verkehrswegen und Verwirklichung von Plänen, wie sie wohl in keiner andern Stadt in ähnlichem Umfange zur Ausführung kommen könnten. — Im Oktoberheft von «Cassiers Magazine» veröffentlicht G. B. Clark eine interessante Zusammenstellung der wichtigsten dieser in Ausführung begriffenen oder auch erst im Entwurfe vorliegenden Neuanlagen. Seit mehr als einem Jahre befindet sich die neue Untergrund-Schnellbahn in Bau, die in weitern zwei Jahren mit einem Kostenaufwand von 40 Millionen Dollars fertig erstellt sein soll, ein Werk, das durch die Grossartigkeit seiner Anlage allgemeine Bewunderung erregt. Bereits ist auch eine Weiterführung der Bahn geplant, die von der City Hall ausgehend den tiefer gelegenen Stadtteil «the Battery» unterfahren soll um dann in einem Tunnel unter dem East-River Brooklyn zu erreichen, ein Projekt für

Wasserandrang auf der Südseite des Simplon-Tunnels.

Wassereinbruch im Stollen II bei Stat. 4462.

dessen Ausführung weitere 8 Millionen Dollars vorgesehen werden. Auch der Plan, den Hudson im Tunnel zu unterfahren um New-York mit dem Festland zu verbinden taucht neuerdings wieder auf. Bekanntlich ist dieses Unternehmen vor einer Reihe von Jahren schon begonnen und, nachdem es Millionen gekostet, wieder liegen gelassen worden. Die Kosten für seine Ausführung werden jetzt auf 100 Millionen Dollars geschätzt. Auch die Long Island Railroad Company bereitet zur Zeit den Bau eines Tunnels unter dem East-River vor, um ihre gegenwärtige Endstation auf Long-Island mit New-York in Verbindung zu setzen. Anderseits geht die Pennsylvania Railroad Company damit um, eine achtgeleisige Brücke von 900 *m* Spannweite, die auch dem Fussgängerverkehr dienen soll, über den Hudson

zu legen. Derart werden die beiden genannten Bahnlinien gegenseitigen Anschluss finden, was für den gesamten Eisenbahnverkehr längs der Küste des Atlantischen Oceans von grosser Bedeutung sein wird.

Ein anderes Projekt der Pennsylvania Railroad, das denselben Zweck verfolgt, befasst sich mit einer Tunnelverbindung zwischen Staten-Island und Brooklyn. Eine solche würde namentlich auch der Entfaltung des Warenverkehrs zu statten kommen, indem derselbe dann das Brooklyner Ufer ebenfalls benutzen könnte, statt wie bisher in der Hauptsache auf Jersey-City beschränkt zu sein. — Bevor indes an die Ausführung des einen oder andern dieser Pläne gedacht werden kann, müssen die neuen Verkehrswege zwischen New York und Brooklyn festgelegt sein, wofür ausser den erwähnten Tunnelprojekten und der in Bau begriffenen neuen Hängebrücke zwei weitere Strassenbrücken, sowie eine Eisenbahnbrücke in Aussicht genommen sind.

Monatsausweis über die Arbeiten im Albula-Tunnel (Gesamtlänge 5866 *m*) für den Monat November 1901:

Gegenstand	Nordseite	Südseite	Zusammen
Sohlenstollen:			
Gesamtlänge Ende Monats . *m*	1842	1951,8	3793,8
Monatsfortschritt . . . . . *m*	185	140	325
Täglicher Fortschritt . . . *m*	6,17	4,67	10,84
Fertiger Tunnel:			
Gesamtlänge Ende Monats . *m*	1300	900	2200
Monatsfortschritt . . . . . *m*	50	92	142
Arbeiterzahl, täglich. Durchschnitt:			
im Tunnel	331	312	643
ausserhalb des Tunnels . . .	155	101	256
zusammen	486	413	899
Gesteinsverhältnisse vor Ort . .	Granit	Thonschiefer	
Wasserausfluss, am Tunnelausgang gemessen . . . Sek./*l*	234	60	
	Vor Ort trocken		

Auf der *Nordseite* sind die Gesteinsverhältnisse die gleichen wie im Vormonat. Am 1. November war die Arbeit wegen der Achskontrolle eingestellt.

Auf der *Südseite* ist man bei 1931 ganz unerwartet auf Thonschiefer gestossen, der in Bezug auf Arbeitsfortschritt sich günstiger stellt als der bisher durchfahrene Granit. Von Km. 1,825 bis Km. 1,845 musste der Stollen eingebaut werden. — Am 26. November sind zwei neue Ventilatoren in Thätigkeit getreten.

Baugelegenheit in der Stadt Bern. Bei der jetzigen für das Baugewerbe sehr stillen Zeit verdient der Umstand hervorgehoben zu werden, dass in Bern ein Bedürfnis für die Erstellung von billigen Wohnungen eingetreten ist. — Da die Bundesstadt Sitz der Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen geworden ist, werden etwa 360 Bahnangestellte mehr nach Bern kommen, als zur Zeit von der J.-S.-B. daselbst beschäftigt werden. Allerdings hat die Generaldirektion bereits einen Stab von 70 Beamten in ihren Dienst genommen; es dürften aber immerhin noch gegen 300 Angestellte nach Bern übersiedeln müssen. In der Hauptsache sind das Beamte der Betriebskontrolle, die im Sommer 1903 dorthin ziehen werden, meist verheiratete Leute, auf der Gehaltsstufe von 2000—3000 Fr. jährlich.

Ueber den Dampfverbrauch der Parsons Dampfturbine, die in der Centrale zu Cambridge zum Antrieb einer Wechselstrommaschine von 500 *kw* seit dem Januar 1900 in Gebrauch steht, haben von Prof. Ewing angestellte Messungen folgende Werte ergeben:

Elektrische Leistung im *kw*	518	586	273,5	160,5
Spannung am Generator in Volt	2100	2150	2250	2290
Tourenzahl pro Minute	2670	2740	2630	2590
Dampfverbrauch für eine *kw*-Stunde in *kg*	11,35	11,10	12,85	15,00

Die von der Turbine bediente Wechselstrommaschine ist vierpolig und direkt mit ersterer gekuppelt; normal soll sie bei 2700 Umdrehungen pro Minute und 2000 Volt Klemmenspannung 250 Amp. liefern.

Strassenbeleuchtung mit Lucaslicht. In Berlin werden bekanntlich seit einiger Zeit in der Friedrichstrasse mit Beleuchtung durch Lucaslicht Versuche angestellt, bei welchen mit 530 *l* stündlichem Gasverbrauch eine Helligkeit von 500 K. bezw. HE. erzielt wird. Die Versuche sollen, wie der «Gesundheitsingenieur» berichtet, nun weiter ausgedehnt werden, und es ist zunächst die Beleuchtung des Askanischen Platzes, dann aber auch jene des Platzes vor dem Brandenburger Thor in Aussicht genommen.

Der grösste Gasmotor des Kontinents steht zu Hörde (Westfalen) in Betrieb. Der von der Deutzer Gasmotorenfabrik aufgestellte Motor ist viercylindrig und wird mit Hochofenabgas gespeist. Leistungsversuche, die mit der eine Schuckertsche Drehstrom-Dynamo betreibenden Maschine angestellt wurden, sollen eine Nutzleistung von 1200 *P. S.* ergeben haben.

Konkurrenzen.

Für ein farbiges Plakat der deutschen Städteausstellung in Dresden 1903 schreibt der Ausstellungsvorstand unter den deutschen Künstlern einen Wettbewerb aus. Die vorgeschriebene Aufschrift lautet: «Deutsche Städteausstellung 1903 in Dresden vom 1. Juni bis Ende September.» Die Verteilung der für drei Preise bestimmten Summe von 1500 M. bleibt dem Preisgericht überlassen. Dasselbe setzt sich zusammen aus den Herren: Oberbürgermeister *Beutler*, kgl. Baurat *Richter*, Bildhauer und Prof. a. d. kgl. Kunstgewerbeschule *Gross*, Prof. a. d. kgl. Akademie der bildenden Künste *Gussmann*, Prof Dr. phil. *Schuman*, sämtlich in Dresden, Genremaler Prof. *Skarbina* und Prof. a. d. kgl. Kunstgewerbeschule *Eckmann* in Berlin, Prof. a. d. kgl. Akademie der bildenden Künste *v. Seitz* und Kunstmaler *Br. Paul* in München. Die Vorschriften zu dem Wettbewerb sind zu beziehen vom Geschäftsamte der deutschen Städteausstellung in Dresden, Altstädter Rathaus.

Bebauungsplan für Gothenburg. (Bd. XXXVII S. 184.) In dem allgemeinen Wettbewerb um einen Bebauungsplan für einzelne Teile der Stadt Gothenburg sind folgende Preise zuerkannt worden:

I. Preis (4000 Kr.) Motto: «Natur och konst», Verfasser: Docent und Arch. *Per O. Hallman* in Stockholm und Stadtrat *Fredrik Sunbärg* in Landskrona;

II. Preis (2500 Kr.) Motto: «För det nya seklet», Verfasser: Arch. *Torben A. Grut* und Ing. *N. O. Gellerstedt* in Stockholm;

III. Preis (1500 Kr.) Motto: «Posteritas», Verfasser: Architekten *K. Lindahl* und *V. Thomé* in Helsingfors.

Der Ankauf weiterer Entwürfe bleibt vorbehalten.

Nekrologie.

† **Robert Moser,** Architekt aus Baden im Aargau, ist am 5. Dezember 1901, 68 Jahre alt, in Zürich verschieden. Dem allgemein betrauerten Kollegen werden wir in der nächsten Nummer einen von befreundeter Seite in Aussicht gestellten Nachruf widmen.

Litteratur.

Die Gesetze der Knickungs- und der zusammengesetzten Druckfestigkeit der technisch wichtigsten Baustoffe. Bearbeitet von Prof. *L. Tetmajer*, Direktor der Materialprüfungs-Anstalt. — VIII. Heft der Mitteilungen der Materialprüfungs-Anstalt am schweiz. Polytechnikum in Zürich. Zweite vervollständigte Auflage. Zürich 1901. — Selbstverlag der Anstalt.

Herr Professor L. v. Tetmayer hat dem Budapester Kongresse 1901 des «Internationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik» mit diesem Buche die Ergebnisse seiner bisherigen Forschungen auf dem Gebiete der Knickung und des excentrischen Druckes vorgelegt. Erfreulicherweise ist das Buch auch für die weiteren Kreise der Technik durch die Materialprüfungs-Anstalt am schweiz. Polytechnikum in Zürich zu beziehen. Es sollte auf dem Arbeitstische keines Konstrukteurs fehlen, denn man muss heutigen Tages unbedingt gegen Knicken «*nach Tetmajer*» dimensionieren.

Der Eisenkonstrukteur findet auf Seite 145 des Buches die Knickformeln für das schmiedbare Eisen, der Hochbaukonstrukteur auf den Seiten 109 und 131 die Knickformeln für das Bauholz und für das Gusseisen; beide finden die Anleitung für die Benützung der Formeln auf Seite 213. Betreffs der einzuführenden «*freien Längen*» wird uns auf Seite 189 die beruhigende Mitteilung, dass auch nach Ueberschreitung der Elasticitätsgrenze die für vollkommen elastisches Material abgeleitete Theorie der «freien Längen» gültig bleibt.

Wer mit zusammengesetzten schmiedeisernen Profilen zu arbeiten hat, wird dankbar sein für die auf den Seiten 144 und 190 gegebenen Winke, denn man war bis jetzt gar oft im Zweifel, unter welchen Bedingungen man ein zusammengesetztes Profil wie ein einfaches Walz-Profil behandeln dürfe. Der Brückenkonstrukteur wird auf Seite 153 Aufklärung

darüber erhalten, wie seine Streben mit einfachen Anschlussblechen sich gegen Knicken verhalten; ebendaselbst wird der Hochbaukonstrukteur Aufklärung finden über das Verhalten einer schmiedeisernen Säule mit Kreuzplatten-Fuss und -Kopf. Sieht sich einmal der Brückenkonstrukteur genötigt seine Druckstrebe nur einschnittig an das Knotenblech anzunieten, — auf den Seiten 208 bis 216 wird ihm gezeigt, wie er durch geeignete Dimensionierung die Excentricität unschädlich machen kann. Seite 77 enthält Angaben über das Verhältnis zwischen der Knickkraft und derjenigen Kraft, bei welcher eine ungleichförmige Verteilung der Spannungen über den Querschnitt eben anfängt wahrnehmbar zu werden, bei welcher also das Verbiegungsbestreben beginnt, und aus dieser Verhältniszahl wird die gegen Knicken zu empfehlende Sicherheitszahl abgeleitet.

Diese kurzen Andeutungen werden genügen jedem, der wie ich gar manche Stunde damit zugebracht hat Druckstäbe möglichst ohne Verschwendung knicksicher zu gestalten, die eminente Tragweite der Mitteilungen des Herrn v. Tetmajer klar zu machen.

Auch der Theoretiker findet viel Interessantes in dem Buche. So hat Herr v. Tetmajer die *Navier'sche Spannungsformel* innerhalb der Elasticitätsgrenze bestätigt gefunden, und da diese Formel das «*Ebenbleiben*» der Querschnitte bei der Verbiegung zur Voraussetzung hat, so ist damit auch diese bisher umstrittene Voraussetzung als zutreffend erwiesen. Für die *Euler'sche Knickformel* werden die Grenzen der Gültigkeit bei den verschiedenen Materialien genau festgelegt, für die *Schwarz-Rankine'sche Knickformel* werden Korrekturzahlen ausgerechnet, und auf der Seite 78 hält Herr v. Tetmajer noch auf Grund seiner Versuchsergebnisse Gericht über die von Herrn Kübler-Esslingen behauptete gesetzmässige Anfangsexcentricität, die ich auf anderem Wege (Zeitschrift für Math. und Physik 1901 Seite 355) als nicht vorhanden nachgewiesen habe.

Kurz — das Tetmajer'sche Buch ist den ausübenden und den nicht ausübenden Ingenieuren und Architekten auf das Wärmste zu empfehlen.

Karlsruhe, November 1901. *Kriemler.*

Die Städtereinigung. (Der städtische Tiefbau, Bd. III) von Prof. *F. W. Büsing* in Berlin-Friedenau, 2. Heft. Technische Einrichtungen der Städtereinigung. Mit 563 Abbildungen im Texte. Stuttgart 1901. Verlag von Arnold Bergsträsser. Preis 24 M.

Mit dem 2. Hefte des III. Bandes des städtischen Tiefbaues liegt nun die Abteilung über «Die Städtereinigung» vollständig vor. Damit ist auch eine schon lange bestehende Lücke in unserer technischen Litteratur ausgefüllt. Die stetig wachsenden Anforderungen, denen in verkehrstechnischer und hygieinischer Beziehung beim Ausbau der grösseren städtischen Gemeinwesen zu genügen ist, haben eigentlich erst Veranlassung zur Ausbildung von speciellen Tiefbautechnikern für den Städtebau gegeben, und es ist ein nicht zu unterschätzendes Verdienst von Prof. Büsing, für diese neue technische Richtung ein Werk geschaffen zu haben, welches dem ausübenden Techniker die Mühe erspart, all das bis dahin in Fachzeitschriften erschienene Material aus diesem Gebiete zusammenzusuchen.

Während das erste Heft des «Städtischen Tiefbaues», Bd. III, die Grundlagen für die technischen Einrichtungen der Städtereinigung giebt, behandelt das zweite Heft diese selbst. Unter den Grundlagen sind besonders einlässlich die Verunreinigung und Selbstreinigung des Bodens, der offenen Gewässer und der Luft, sowie die, für die technischen Einrichtungen zur Städtereinigung in Betracht zu ziehende Menge und Beschaffenheit der Abwässer und Abfallstoffe besprochen, desgleichen die Behandlung derselben, bezw. die anzuwendenden Reinigungsverfahren.

Das zweite Heft beschäftigt sich mit ausführlicher Darstellung der Anlage, Berechnungen und Ausführungen von Städte-Kanalisationen. Besonderes Gewicht ist dabei auf die Profilberechnung der Kanäle und die Abwasserreinigungsverfahren gelegt. Dass die in neuester Zeit erstellten Anlagen für Kehricht-Beseitigung und -Verwertung nur eine mehr allgemeine Behandlung erfahren haben, hat seinen Grund in dem Umstande, dass auf diesem Gebiete noch viele Fragen erst abgeklärt und Erfahrungen gesammelt werden müssen, bevor darüber ein abschliessendes Urteil gefällt werden kann. — Im allgemeinen ist der Stoff des Werkes sehr übersichtlich und leicht auffindbar angeordnet und alle beachtenswerten Erfahrungen auf dem Gebiete der Städtereinigung hervorgehoben, sodass das Werk einen hervorragenden Platz in den neueren Erscheinungen der technischen Litteratur einnimmt. Jeder Tiefbautechniker wird es mit grossem Nutzen zu Rate ziehen.

Zürich, den 6. November 1901. *V. Wenner*, Ing.

Eingegangene litterarische Neuigkeiten, Besprechung vorbehalten:

Die Maschinen-Elemente. Ein Hilfsbuch für technische Lehranstalten sowie zum Selbstunterricht geeignet. Mit Beispielen und zahlreichen Zeichnungen im Text wie auf Tafeln. Bearbeitet von *M. Schneider*, Ingenieur und Lehrer am Technikum Altenburg. Zweite Lieferung: Nieten und Keile. Mit neun Tafeln. Braunschweig 1901. Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn. Preis der Lieferung M. 2.25.

Riems Rechentabellen für Multiplikation, Hülfsbuch für Handel und Gewerbe. Von *J. Riem*, Mathematiker der Basler Levensversicherungsgesellschaft. Mit einem Vorwort von Prof. Dr. H. Kinkelin in Basel. Zweite Auflage. München 1901. Verlag von Ernst Reinhardt. Preis broschiert 6 M.

Taschenbuch für Heizungs-Monteure. Von *Bruno Schramm*, Fabrikdirektor. Zweite Auflage. Mit 99 Textfiguren. München und Berlin 1901. Verlag von R. Oldenbourg. Preis geb. M. 2.50

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

Gesucht als Chef eines Zweigbureaus ein tüchtiger und gut repräsentierender *Elektrotechniker* (Deutschschweizer) mit Erfahrung im Projektieren und Ausführen von Licht- und Kraftanlagen. (1299)

On cherche pour la Sicile un *ingénieur-mécanicien* comme directeur d'une usine pour la fabrication de machines à gaz, d'automobiles et pour installations électriques. (1300)

Gesucht ein tüchtiger *Ingenieur* für die Bauleitung einer grössern Brücke. (1302)

Auskunft erteilt Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Brandschenkestrasse Nr. 53, Zürich.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
15. Dezemb.	Gebr. Beerli	Höfli-Steckborn (Thurgau)	Maurer-, Verputz-, Steinhauer-, Zimmer-, Spengler-, Glaser-, Schreiner-, Schlosser- und Hafnerarbeiten für ein neu zu erstellendes Wohnhaus im Höfli.
16. »	Gemeinderatskanzlei	Mönchaltorf (Zürich)	Erstellung einer Strasse III. Klasse in der Burg Mönchaltorf. Länge etwa 300 *m*.
20. »	U. Akeret	Weinfelden (Thurgau)	Zimmermanns- und Dachdeckerarbeiten, sowie Liefern der Hourdies und T-Balken zum Wiederaufbau der Scheune des Herrn Gieger, in der Ebenau bei Märstetten.
21. »	Rud. Keller, Konk.-Geometer	Veltheim (Zürich), Rütlistrasse 277	Arbeiten und Materiallieferungen zum Friedhofbau in Wülflingen: 1. Erstellung der Wasserleitung (Länge 250 *m*, Kal. 40 *mm*); 2. Bau der Hauptzufahrtsstrasse (Länge 260 *m*, Kronenbreite 6 *m*) mit Cementröhrendolen; 3. Bau eines Zufahrtsträsschens (Länge 170 *m*, Breite 3 *m*); 4. Umfassungssockel und Postamente aus Granit (Länge 300 *m*).
24. »	Bureau des Kantonsbaumstr.	Luzern, Regierungsgebäude	Glaser-, Maler- und Gipserarbeiten, sowie Lieferung der Böden (Terrazzo und Parkett) zum neuen Zellengebäude in St. Urban.
24. »	Bezirkshauptmannamt	Oberegg, (Appenzell I.-R.)	Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer Wasser- und Hydrantenversorgung in Oberegg: 1. Quellenfassungen und Zuleitungen zum Reservoir mit Brunnenstuben (etwa 2000 *m* schmiedeiserne schwarze Röhren, 1360 *m* Gussröhren), 2. Reservoir aus Beton (450 m^3), 3. Druckleitungen (etwa 2540 *m* von Kaliber 165 bis 75 *mm*), samt Formstücken, Schiebern und 28 Ueberflurhydranten, 4. Privatwasserleitungen.
25. »	C. Zumbühl, Gerichtskanzlist	Obernau, Kriens, (Luzern)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen für die Erstellung eines Doppelwohnhauses in Kriens.
28. »	Baubureau	Basel, Martinsgasse	Schreinerarbeiten zum Rathaus-Umbau in Basel für den linken und rechten Flügel sowie den alten Bau.
31. »	Gemeindeschreiberei	Münchringen	Korrektion der Jegenstorf-Hindelbank-Strasse.

Als rationellsten Fabrikboden empfehlen

fugenlosen Euböolithguss

auf Betonunterlage.

Emil Sequin, Rüti (Zürich), **Fabrikant.**

Felix Beran, Zürich, **Vertreter.**

Regierungs-Kommissar

Technikum Altenburg S.-A.

für Maschinenbau, Elektrotechnik u. Chemie

Lehrwerkstätte

Programme kostenfrei.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

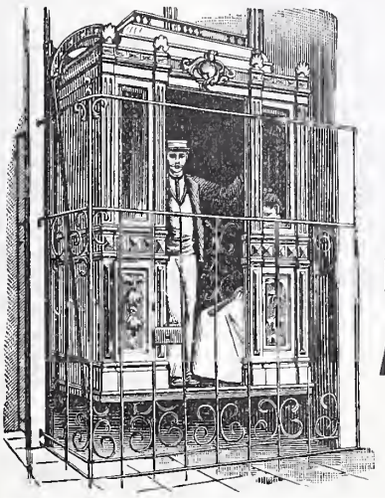
Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,

liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.



Hydraulische u. elektrische

Aufzüge

über **400** in Betrieb,

liefert als **Specialität**

unter Garantie die

Maschinenfabrik und Eisengiesserei

von

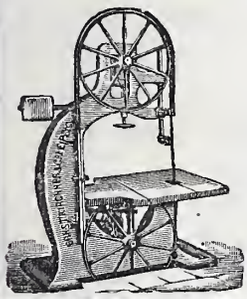
ALFRED SCHINDLER

in Luzern.

Prima Referenzen.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.

62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:

Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

— TELEPHON 3866 —

Cementröhren-Formen

H. Kieser, Zürich.

Diplom der schweiz. Landesausstellung Zürich 1883.
Diplom I. Kl. der kantonalen Gewerbeausstellung Zürich 1894.
Silberne Medaille der schweiz. Landesausstellung Genf 1896.

Dynamit Nobel, Akt.-Gesellsch., **Zürich II**

Mythenstr. 21.

Fabrik in Isleten (Uri). **Telephon 3623.**

Beste Sorten

DYNAMITE NOBEL — PROCÉDÉS A. NOBEL — SOCIETE ANONYME

Fabrik-Marke.

Spreng-Gelatine,

Gelatine-Dynamit.

Schwaches Dynamit für Steinbrüche.

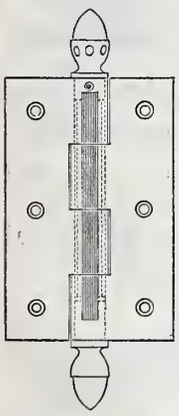
— **Lieferanten** —

der Schweiz. Eidgenossenschaft.

Stierlins Federscharniere

und

Federfischbänder



werden in je 5 Grössen angefertigt und haben seit ihrer Erfindung wesentliche Verbesserungen erfahren, so dass solche mit Recht jedermann empfohlen werden können.

Die **Federscharniere** finden seit langen Jahren zum selbstthätigen Oeffnen oder Schliessen von Oberlichtfenstern, Klappen etc., die **Federfischbänder** zum selbstthätigen Schliessen der verschiedensten Thüren etc. Verwendung.

Prospekte gratis und franko vom Erfinder und Fabrikanten

Gottfried Stierlin,

Schaffhausen (Schweiz) und **Singen** (Baden).

FROTÉ & WESTERMANN

45 Löwenstrasse - **Zürich** - Löwenstrasse 45

Technisches Bureau und Bauunternehmung

Projektierung und Ausführung von

Wasserwerkanlagen,

Kanalisationen, Wasserversorgungen etc.

Armierte Betonkonstruktionen

nach verschiedenen Systemen.

Absolut feuersichere Dächer, Decken, Pfeiler, Treppen, sowie ganze Fabrikgebäude — Brücken, Kanäle, Stützmauern, Fundationen auf schlechtem Baugrund. — Reservoire, Wassertürme, Silos.

Concessionaire des Systems Hennebique.

Zahlreiche ausgeführte Bauten. — Voranschläge kostenfrei.

Aktiengesellschaft der Ofenfabrik Sursee

in **Sursee.**

Viele Auszeichnungen und Medaillen.

Heizöfen

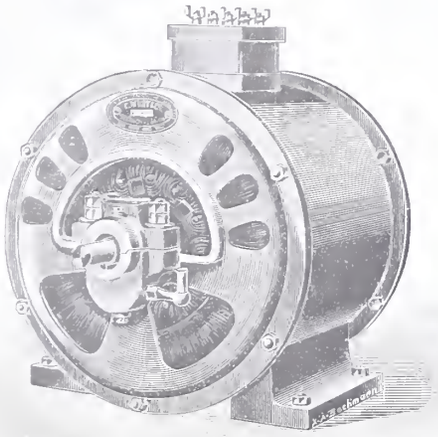
nur eigener, bewährter Konstruktion.

Kochherde, Gasherde, Waschherde, Waschtröge, Glätteöfen, Bauguss.

Filialen in:

ZÜRICH: Langstrasse 9. LUZERN: Pilatusstrasse 16.
BERN: Hirschengraben 9. GENF: cours de Rive 12.
BASEL: Steinenberg 21. LAUSANNE: Riponne 2.

C. Wüst & Comp. in Seebach-Zürich



empfehlen:

Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren

mit abstufbarer Tourenzahl (Patent C. Wüst)

zum direkten Antrieb von Werkzeugmaschinen, Hebezeugen, Druckereimaschinen, Pumpen, Tram- und Vollbahnen.

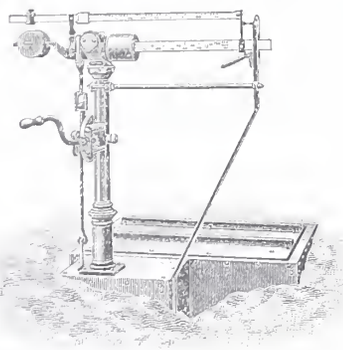
Tourenregulierung **ohne Widerstände.**

Bei jeder Tourenzahl und Leistung höchster Nutzeffekt.
Leistung unabhängig von der Tourenzahl.
Erhöhte Leistung bei kleinster Tourenzahl möglich.

Preise auf gefl. Anfrage.

Weitere Fabrikationsspezialitäten: Normale Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren, Gleichstrom-Motoren, Wechsel- und Gleichstrom-Generatoren, Transformatoren, Elektrische Krahnen, Elektrische Aufzüge, Elektrische Bohrmaschinen, Präzisionszahnräder auf automatischen Maschinen gefräst.

J. Ammann & Wild



Waagenfabrik Ermatingen und St. Gallen.

Waagen in allen Konstruktionen,
von 1 Kg. bis 50,000 Kg. Tragkraft.

Lieferanten für Eidg. Post und Zoll, Direktion der Eidg. Bauten, Eidg. Konstr.-Werkstätte N. O. B., V. S. B., Rhät. B., Gaswerke Zürich, St. Gallen, Bern, Basel, Luzern, Konstanz u. s. w.

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten **als Besonderheit**

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

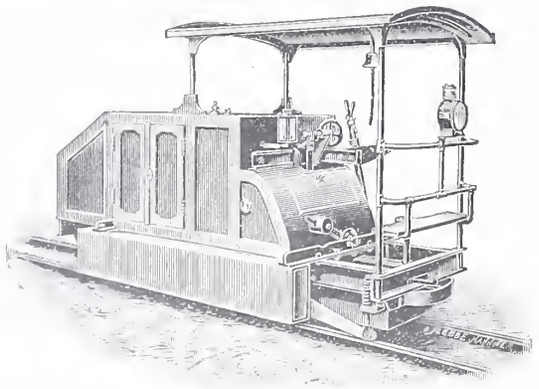
fertige Radsätze für Wagen aller Art,
sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stehler, Zürich.**

Gasmotoren-Fabrik Deutz

OTTO Schutz-Marke — OTTO Schutz-Marke

Filiale Zürich
Waisenhausquai 7, beim Hauptbahnhof.



Benzin-Locomotiven

für Feldbahnen, Fabrikgeleise, Strassenbahnen.
Billiger, absolut gefahrloser Betrieb, kein Geruch und keine Rauch- und Russbelästigung, kein Anheizen. Jederzeit sofort betriebsbereit.

Benzin- und Petrol-Locomobilen

Schiffsmotoren, Motorboote

Gas-Benzin-Petrolmotoren

von $^1/_2$—1200 H. P. und darüber.

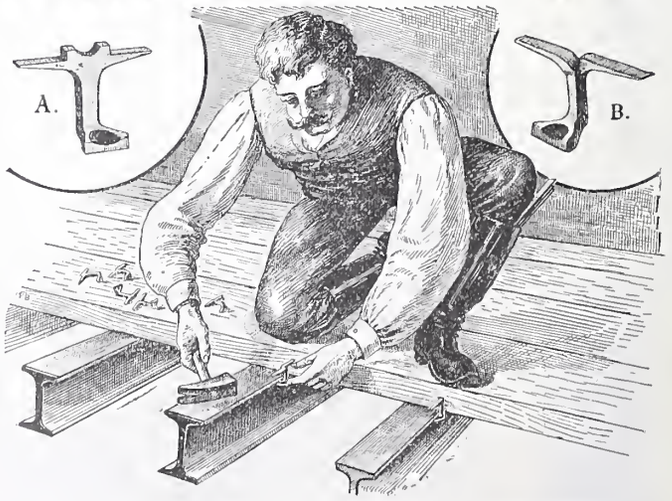
Kraftgas-Erzeuger

von 6—1000 H. P. Betriebskosten nur ca. 3 Cts. pro H. P.-Stunde
58 000 Motoren im Betrieb.

Ventilationsanlagen

erstellt für sämtliche Zwecke
J. P. Brunner, Oberuzwyl (Kt. St. Gallen)
Specialität für Trockenanlagen.

Rordorf'sche Patent-Verbindungshaften A und B

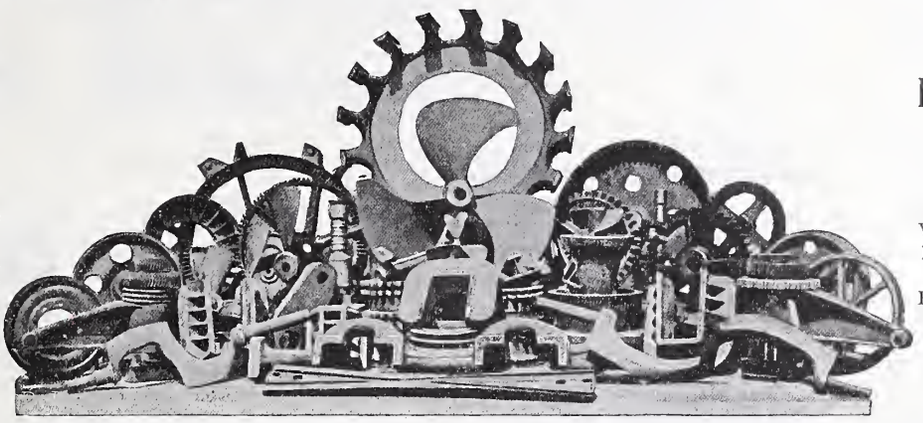


Preis per 100 Stück von Fr. 4,20 an, je nach Grösse.
Zu beziehen bei
Gebr. Rordorf, Auf der Mauer 5, **Zürich.**

Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke
von **Georg Fischer, Schaffhausen** (Schweiz).

Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.

Material
für Eisenbahnen, Lokomotivfabriken, Maschinenbau, Eisenkonstruktions-Anstalten,
sowie für alle Zweige der Industrie, in allen wünschbaren Härtegraden, in jeder geeigneten Form, in dichter, sauberer Ausführung, roh oder bearbeitet, als Ersatz für die verschiedensten Schmiedestücke.



Spezialität
in
Dynamostahlguss
von höchster
Permeabilität.

Eigene Versuchs-Anstalt für Festigkeitsprüfungen, Permeabilitäts- und Hysteresis-Untersuchungen.

Chemisches Laboratorium.

Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss) in sauberster Ausführung und bester Qualität nach eingesandten und vorhandenen Modellen.

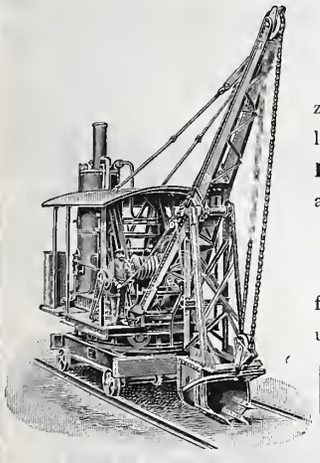
Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrikation.

Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke G. F.

in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von 1/8 bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unübertroffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrollirt. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.

Reichhaltiges Lager. **Sehr ausgedehnte Massenfabrikation.** **Export nach allen Ländern.**

Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).



Universal-Löffelbagger

zum Abgraben von Erdmassen und Verladen derselben in Wagen, auch als **Krahn** zum Heben von Lasten und als **Greifbagger** verwendbar.

Spezial-Löffelbagger

für verschiedene Zwecke von Erdbewegungen bauen als Spezialität

Menck & Hambrock,
Altona-Hamburg.

A. Stotz

Eisengiesserei u. Apparatebauanstalt
Stuttgart
Fabrik Kornwestheim

SPECIALITÄT:
Gelenk- und Stahlbolzenketten, Becherwerke, Transporteure, Aufzüge, Transportschnecken und Transmissionen etc. etc.
D R P. No 69539 74299 74387

Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis

Aelteste und grösste Specialfabrik für den Bau von
Bleichert'schen
Drahtseil-Bahnen.

28jährige Erfahrungen.

Bis jetzt wurden von uns über 1350 Anlagen ausgeführt in einer Gesamtlänge von mehr als 1425 Kilometer.

Weltausstellung Chicago 1893
Höchster Preis und Auszeichnung.

C. A. Ulbrich & Co., Techn. Bureau, Zürich II,

liefern in konkurrenzloser Ausführung

Wilh. Lambrecht's Wettersäulen

(Meteorologische Beobachtungsstationen)
als Mittel
zur **Verbreitung der Witterungskunde,**
zur **Anregung und Belebung des Fremdenverkehrs,**
zur **Verschönerung öffentlicher Anlagen, Kurhôtel- und Privatgärten,**
zur **Unterhaltung des Publikums und zur Information und zum Schutze der Kranken in Kurorten** etc. etc.

Die Instrumente sind tadellos und absolut genau, sie geben, auf streng wissenschaftlicher Grundlage beruhend, jedem — auch Laien — Gelegenheit, innerhalb gewisser Grenzen das Wetter vorauszusehen.

Das Gehäuse gewährt dem verwöhntesten Auge Befriedigung durch die künstlerische Ausgestaltung in vollendeter Formenschönheit. Preise und Zeichnungen diverser Ausführungsformen auf Verlangen zur Verfügung.

Civilingenieur

in gesetztem Alter, sprachkundig und erfahren, **sucht** passende **Stelle**. Eventuelle **Kapitalbeteiligung** in Bauunternehmung nicht ausgeschlossen. Gefl. Offerten erbeten unter Z R 8342 durch
Rudolf Mosse, Zürich.

Junger
Ingenieur

sucht Stelle in Wasser- oder Eisenbahnbau. Eintritt sofort oder später. Gefl. Offerten unter Z N 8388 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Junger Ingenieur,

akademisch gebildet, mit einem Jahre Praxis auf Bureau und Feld, **sucht**, gestützt auf prima Zeugnisse, passende Anstellung.
Offerten unter Z N 8363 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Eine
Schweizerfirma,

mit grösserem Absatz in Cement, **wünscht** mit einer anerkannt guten und leistungsfähigen
Portland-Cementfabrik

die nicht im Verband ist, in **Verbindung zu treten,** behufs Lieferungsvertrag pro 1902.
Offerten unter Chiffre Z F 8231 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Spottbillig zu verkaufen:
Ein guterhaltenes, unterschlächtiges
Wasserrad

samt Getriebe. Breite 2,70 *m*, Durchmesser 5,50 *m*. Ev. werden Welle (Länge ca. 7 *m*, Dicke 175 *mm*), Stirnräder, Kolben, Winkelgetrieb einzeln abgegeben.
Anfragen an Mühle
Unterseen-Interlaken.

Präcisions
Reisszeuge.
Rundsystem.
Patent. Ellipsographen, Schraffierapparate etc.
Clemens Riefler,
Fabrik math. Instrumente.
Nesselwang u. München
(Bayern).
Gegründet 1841.
„Paris 1900 Grand Prix"
Illustrierte Preislisten gratis.

Ein tüchtiger, im
Turbinen-

und allgemeinen Maschinenbau versierter **Ingenieur**, der auf der Höhe der Zeit steht, wird zum ehesten Eintritte gesucht. Der Reflektant müsste sich für die selbständige Leitung einer Maschinenwerkstätte, sowie auch für d. Reise bestens eignen.
Offerte mit ausführlichen Angaben über Studiengang und bisherige praktische Verwendung, Alter, Familienverhältnisse, Gehaltsansprüche und Eintrittszeit erbeten unter: **„Francis 5046"** an **Rudolf Mosse, Wien.** I., Seilerstätte 2.

Architectes,
Entrepreneurs.

Dessinateur capable **cherche** place. Offres sous chiffres Z F 8456 à
Rodolphe Mosse, Zurich.

Bauführer,

theor. und prakt. mit allen Arbeiten vertraut, **sucht** Engagement, deutsch und französisch in Wort und Schrift. Zeugnisse über bisherige Thätigkeit zu Diensten.
Offerten gefl. sub Z N 8463 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Elektro-Ingenieur

und **Maschinentechniker** mit 3½ J. Bureau- und Werkstatt-Praxis, **sucht**, auf gute Zeugnisse gestützt, irgend eine Stellung.
Offerten sub Z Y 8474 an
Rudolf Mosse, Zürich.

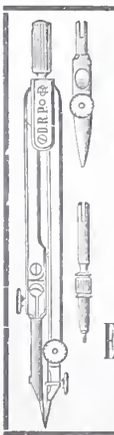
Bauführer, tüchtiger, selbständiger Arbeiter, routinierter Praktiker u. flotter Zeichner, vertraut mit allen Bau- u. Bureauarbeiten, gewandter Detailleur, versiert im Verfassen v. Kostenvoranschlägen, stat. Berechnungen, Abrechnungen u. Bauleitung etc., mit vieljähriger Praxis in verschied. Zweigen d. Baubranche, ledig, d. Z. noch in ungekündigter Stellung, **sucht** infolge schlecht. Geschäftsganges i. sein. derz. Stellung, gestützt a. sehr empfehl. Zeugnisse u. Ia. Referenzen, anderweitiges, dauerndes Engagement. Gefl. Offerten sub Z W 8497 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

(militärfrei) seit mehreren Jahren als Zeichner und Bauführer in Zürich und Deutschland thätig gewesen, **sucht** auf 1. Januar Stellung in der Schweiz.
Gefl. Offerten erbeten unter Chiffre Z F 8506 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Kapital-Gesuch.

Zur Ausbeutung von epochemachender, patentierter Erfindung, welche sichere und grosse Gewinnchancen bietet, wird ein Kommandite-Kapital von **Fr. 200000** gesucht. Gründung einer Gesellschaft, wo einem kapitalkräftigen Herrn, Architekt oder Ingenieur bevorzugt, die Direktorstelle übertragen werden könnte, nicht ausgeschlossen. Gefl. Offerten sub Chiffre Z Q 8516 an
Rudolf Mosse, Zürich.



Fabrik-Zeichen
gesetzl. geschützt.
Präcisions- und Schul-Reisszeuge.
E. O. Richter & Co.,
Chemnitz.

Isolierteppiche
und
Asphaltpapier

empfiehlt billigst
R. Gut, Tapetenhandlung
Kirchgasse 32, **Zürich.**

INTERNATIONALES
Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Werdmühleg. Zürich
Prompt - Billig - Beste Referenzen

Vereinigte
Terrazzo- u. Marmor-Würfel-Fabriken
für
Mosaïk-Böden.
Verkaufs-Bureau: Jules Neyroud, Vevey.

Architekt.

Ia Kraft in Entwurf, Konstruktion, Statik, Bauleitung, geschäftsgewandt und energisch, mit 20-jähriger Bau- und Bureaupraxis, seit vier Jahren Mitarbeiter der grössten Baufirma **Münchens, sucht** per Anfang Januar entsprechende Stellung.
Offerten unter M Z 8387 an
Rudolf Mosse, München erbeten.

Bautechniker,

selbständig, mit Bauführung vertraut, guter Zeichner, **sucht Stellung.**
Offerten sub M B 1463 an
Rudolf Mosse, Basel.

Bautechniker,

flotter Zeichner, **sucht** Stelle. Zeugnisse und Zeichnungen stehen zu Diensten. Offerten sub Z C 8528 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Der Gesamtauflage der heutigen Nummer liegt ein Prospekt betr. „Tandem"-Injektor von d. Firma Schäffer & Budenberg, Zürich bei, worauf wir unsere werten Leser noch besonders aufmerksam machen.

Zu mieten gesucht

ein
Nivellier-Instrument

und ein **Bau-Theodolit,** beides in untadelhaftem Zustande. Gefl. Offerten an **Franz Pozza,** Bauunternehmer, **Altstätten,** St. Gall.

Gesucht.

Für sofort zwei tüchtige, vollständig selbständige Bauzeichner (Architekten) für die Ausarbeitung von Konstruktionen und Detailplänen, Berechnungen etc. Offerten unter Angabe des Bildungsganges und der Saläransprüche unt. Chiffer Z T 8519 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Vertreter.

An den Hauptplätzen der Schweiz bei den Architekten u. Baumeistern gut eingeführte Vertreter für den Verkauf eines Specialartikels der Baubranche **gesucht.** Hohe Provision; wenig Konkurrenz. Offerten sub Z B 1440 befördert
Rudolf Mosse, Zürich.

Ingenieur gesucht.

Für die Bauleitung und für die Ausarbeitung von Detailplänen für eine grössere Brücke von ca. 180 *m* Länge mit 3 Pfeilern und 2 Widerlagern wird ein tüchtiger, praktisch erfahrener Ingenieur **gesucht.**

Eintritt sofort.

Näherc Auskunft erteilt:

Zehnder, Kantonsingenieur.

Aarau, 12. Dezember 1901.

Konkurrenz-Ausschreibung.

Zur Erlangung von Plänen für ein in Schaffhausen zu erstellendes Kantonalbankgebäude wird unter den schweizerischen und den in der Schweiz niedergelassenen Architekten ein Wettbewerb veranstaltet. Zur Prämiierung der drei besten Projekte hat das Preisgericht Fr. 1500 bis Fr. 2000 zur Verfügung.

Eingabetermin bis 28. Februar 1902.

Das vom Preisgericht gutgeheissene Programm und der Situationsplan sind bei uns zu beziehen.

Schaffhauser Kantonalbank.

100,000

Prompte Spedition.

Prospekte gratis.

aller couranten Grössen

vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager
Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.)
Konkurrenzlose Preise

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVIII. Revue polytechnique No 25.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.

Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVIII. ZÜRICH, den 21. Dezember 1901. No 25.

Wettbewerb

für

Entwürfe zu einem Schulhaus u. einer Turnhalle

in der

Stadt Sursee.

Der Gemeinderat von Sursee eröffnet unter den schweizerischen und in der Schweiz niedergelassenen Architekten einen Wettbewerb für Pläne zu einem Schulhaus nebst Turnhalle.

Das bezügliche Programm und der Situationsplan können von hiesiger Gemeindekanzlei bezogen werden, an welche die Entwürfe bis **1. März 1902** einzureichen sind.

Sursee, den 13. November 1901.

Namens des Gemeinderates:
Der Präsident: **J. Bossart.** Der Schreiber: **J. Beck.**

Stadt Zürich.

Konkurrenz für Architekten und Bildhauer.

Die Stadt Zürich eröffnet hiemit **Konkurrenz** zur Erlangung von Entwürfen zu **öffentlichen Trinkwasserbrunnen.** Der Wettbewerb ist auf schweizerische und in der Schweiz niedergelassene Architekten und Bildhauer beschränkt.

Endtermin für Einlieferung von Entwürfen: 15. März 1902.

Programme können von der Kanzlei des Bauwesens II (Stadthaus III. Stock) bezogen werden.

Zürich, den 16. Dezember 1901.

Der Vorstand des Bauwesens II. Abtlg.:
Joh. Süss.

A. Oehler & Co., Aarau,

Maschinenfabrik, Eisen- u. Stahlgiessereien,

empfehlen

Eisen- und Stahlfaçonguss

nach dem **Verfahren Haberland,** roh und bearbeitet, bis zum Stückgewichte von 250 *kg.*

Der Haberlandguss dient als vollwertiger Ersatz für Schmiedestücke aller Art, ist dem gewöhnlichen Stahl- und Weichguss bedeutend überlegen und im Gegensatz zu diesem binnen wenigen Tagen lieferbar.

Für grössere Stücke Preis nach Vereinbarung. Prospekt und Muster zu Diensten.

Avis an die Tit. Inserenten der Schweiz. Bauzeitung.

Inserate, welche in der nächsten Nr. der „Schweiz. Bauzeitung" (Samstags) erscheinen sollen, sind bis **spätestens Donnerstag Mittag** an unterzeichnete Stelle einzuliefern.

Annoncen-Administration der „Schweiz. Bauzeitung"
Rudolf Mosse, Zürich.

Diplolithplattenfabrik A.-G. Dietikon-Zürich

empfiehlt ihr vorzügliches Produkt als Belag von **Fahrstrassen, Trottoirs, Terrassen** und **Höfe, Bahnhöfe, Perrons, Güterbahnhöfe, Lagerhallen** und **Fabriken** jeder Art, sowie **Korridorbelag** für Kasernen, Schulen und sonstige Bauten. **Diplolithplattenbelag** ist fusswarm, staubfrei, wasserdicht, beinahe geräuschlos, fugenlos und von grösster Widerstandsfähigkeit.

Referenzen sowie jede wünschbare Auskunft und Preisangaben stehen bereitwilligst zur Verfügung.

In der Schweiz verlegt bis Ende Juni 1901: 27 000 m^2.

Zur Fabrikation **in der Schweiz einzig** berechtigt.

Actiengesellschaft

vormals

Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

Eisen-Konstruktionen,

Reservoirs, Wasserleitungsröhren.

Turbinen

Francis, Jonval, Girard, Pelton etc.

Präcisions-Regulatoren, Elektr. Bremsregulatoren.

Transmissionen — Aufzüge.

Anlagen für

elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung.

Ingenieur gesucht.

Für die Bauleitung und für die Ausarbeitung von Detailplänen für eine grössere Brücke von ca. 180 *m* Länge mit 3 Pfeilern und 2 Widerlagern wird ein tüchtiger, praktisch erfahrener Ingenieur **gesucht.**

Eintritt sofort.

Nähere Auskunft erteilt:

Zehnder, Kantonsingenieur.

Aarau, 12. Dezember 1901.

Ingenieur für Motorenbau

zu **sofortigem Eintritt gesucht.** Bewerber, welche sich über selbständiges Arbeiten und Fachkenntnis ausweisen können, wollen ihre Offerte unter Angabe der Gehaltsansprüche einsenden unter Chiffre Z Q 8591 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Verkauf,
event. Miete.

Nahe einer Kantonshauptstadt der Centralschweiz ist in einer holzreichen Gegend an einer bedeutenden Verkehrsstrasse und in unmittelbarer Nähe des Bahnhofes gelegen, eine grosse **Sägerei-Anlage** sofort zu verkaufen, event. zu vermieten.

Diese Anlage hat nebst einer mit den besten Maschinen montierten Sägerei eine komplette, mit den modernsten Maschinen eingerichtete Schreinerwerkstätte mit komfortablem Trockenofen, sowie eine Zimmerwerkstätte mit gedecktem Ablad- und Holzlagerplatz.

Elektrischer Betrieb (mit sehr günstigem Vertrag).

Da das ganze Etablissement bereits neu, nach jeder Seite konkurrenzfähig und auch konkurrenzfrei ist, hätte ein tüchtiger Fachmann Gelegenheit, sich in den Besitz eines bald blühenden, sehr rentablen Geschäftes zu setzen. Kaufsbedingungen günstig.

Anmeldungen mit Angabe genauer Adresse unter Z X 8623 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Zu verkaufen oder zu verpachten:
Ein Steinhauerwerkplatz der Granitbranche

mit guter Kundsame und gutem Ruf. Verbindung mit Eisenbahngeleise und direkter Bezug von den Steinbrüchen, wenn erwünscht. Für tüchtige, kautionsfähige Fachleute eine sichere Existenz. Antritt per 1. Januar 1902.

Offerten unter Chiffre Z W 8597 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Konkurrenz-Ausschreibung.

Zur Erlangung von Plänen für ein in Schaffhausen zu erstellendes Kantonalbankgebäude wird unter den schweizerischen und den in der Schweiz niedergelassenen Architekten ein Wettbewerb veranstaltet. Zur Prämiierung der drei besten Projekte hat das Preisgericht Fr. 1500 bis Fr. 2000 zur Verfügung.

Eingabetermin bis 28. Februar 1902.

Das vom Preisgericht gutgeheissene Programm und der Situationsplan sind bei uns zu beziehen.

Schaffhauser Kantonalbank.

Commune de la Chaux-de-Fonds.
Mise au concours.

Les trois places suivantes sont mises au concours:

a. Architecte-Adjoint, contrôleur des bâtiments.
b. Ingénieur ou Géomètre expérimenté, pour l'élaboration du plan d'extension de la Ville.
c. Dessinateur soigneux et actif.

Les cahiers des charges sont déposés à la Direction des Travaux Publics (Hôtel communal premier étage), où les intéressés peuvent en prendre connaissance.

Les offres sont à adresser par écrit sous pli cacheté et portant l'une des suscriptions suivantes:

Soumission pour place d'Architecte-Adjoint
» » » d'Ingénieur ou géomètre
» » » de Dessinateur

à la Direction sus-nommée jusqu'au **20 Décembre** pour les places d'Architecte et Dessinateur et jusqu'au **25 Décembre** pour la place d'Ingénieur.

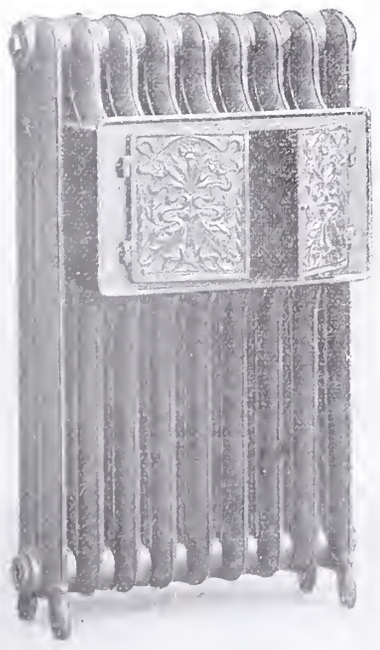
La Chaux-de-Fonds, le 4 Décembre 1901.

Le Directeur des Travaux Publics:
Mosimann.

Centralheizungs-Fabrik Bern A.-G.

vormals **J. Ruef**

empfiehlt:



Centralheizungen aller Systeme
in bewährtesten Ausführungen,

Warmwasser-, Niederdruck- und Hochdruck-Dampfheizungen, Etagenheizungen, Luftheizungen.

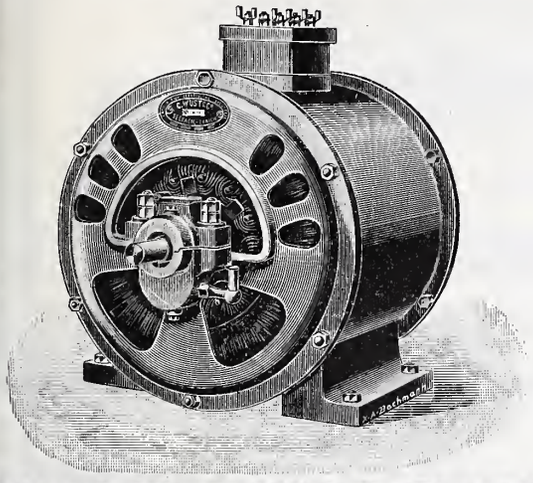
Komplette Dampfkochküchen
für Spitäler und andere Anstalten.

Komplette Dampfkessel-Anlagen.
Apparate für Desinfektion und Sterilisation.
Wasch- und Badeeinrichtungen
Trocknereien.

Eisen- und Metall-Giesserei. ★ ★ Kessel- und Kupferschmiede.

Fabrik: Station Ostermundingen, Depot: Bern, Bundesgasse 14.

C. Wüst & Comp. in Seebach-Zürich



empfehlen:

Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren

mit abstufbarer Tourenzahl (Patent C. Wüst)

zum direkten Antrieb von Werkzeugmaschinen, Hebezeugen, Druckereimaschinen, Pumpen, Tram- und Vollbahnen.

Tourenregulierung ohne Widerstände.

Bei jeder Tourenzahl und Leistung höchster Nutzeffekt.
Leistung unabhängig von der Tourenzahl.
Erhöhte Leistung bei kleinster Tourenzahl möglich.

Preise auf gefl. Anfrage.

Weitere Fabrikationsspezialitäten: Normale Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren, Gleichstrom-Motoren, Wechsel- und Gleichstrom-Generatoren, Transformatoren, Elektrische Krahnen, Elektrische Aufzüge, Elektrische Bohrmaschinen, Präzisionszahnräder auf automatischen Maschinen gefräst.

Telegraphenstangen und Leitungsmasten

für elektrische Anlagen aus vorzüglichen, schlanken Hölzern des Schwarzwaldes, sowie bayerischer und mittelrheinischer Gebirgsforsten, imprägniert (kyanisiert) nach den Bedingungen der deutschen Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, imprägniert nach Staatsbahnvorschriften, auch unimprägniert.

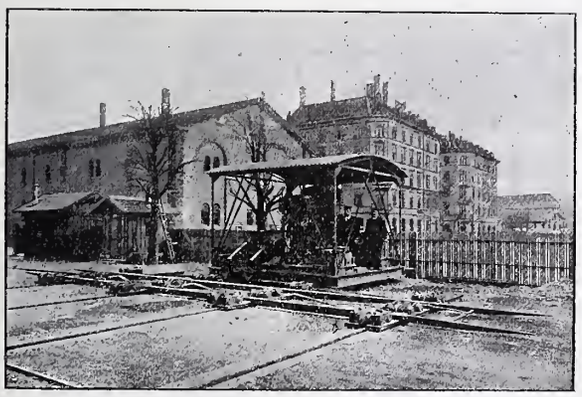
Grösste Leistungsfähigkeit. — 9 Imprägnier- und Kyanisieranstalten. — Günstigste Lage für Export nach allen Ländern.

Gebr. Himmelsbach, Freiburg i. Baden.

Gesellschaft der

Ludwig von Roll'schen Eisenwerke

Filiale: **Giesserei Bern** liefert:



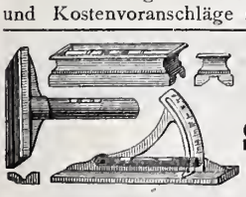
Hebezeuge jeder Art als: **Laufkrane,** und feste od. fahrbare **Drehkrane** für Hand- und speciell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen,** und Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb. **Weichen** für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-**Schienen. **Barrieren** mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplete Seilbahnen für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb. Hydraulische, automatische **Cementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.



J. F. Klingelfuss, Aarau

Alleinfabrikant der ächten

Schweizer-Präcisionswasserwagen

für Maschinenbau und Maschinenbetrieb.

Preisliste gratis und franko.

Reparaturen aller Sorten Wasserwagen exakt, solid, unter Garantie.

Siegwart-Balkenfabrik A.-G., Luzern

empfiehlt ihre

Cement-Hohlbalken, + Pat. Nr. 19425,

mit armierten Seitenwandungen für beliebige Spannungen.

Die **fertig erstellten Balken** werden im Bau frei ohne Verschalung auf die Tragmauern aneinander gelegt und die Fugen nachträglich vergossen.

Einfachster Einbau. **Grosse Tragfähigkeit.**
Feuersicher. **Schalldicht.**

Vertreter für die Ostschweiz: Aargau, Basel, Solothurn und Bern:
Herr Franz Visintini, Architekt, Zürich.

für alle festen und flüssigen, breiigen oder körnigen Materialien und Rückstände.

Vertreter: **Alfred Joël, Zürich.**

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Specialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

— TELEPHON 3866. —

Special-Mauerbohrer.

Kronenbohrer
für Ziegelmauerwerk.

Dreikantbohrer
für hartes Gestein. D. R.-G.-M.

Kreuzbohrer für härteres Gestein, Granit etc.

Julius Boeddinghaus, Düsseldorf.

Die billigste
Reklame

Wer Geld für Annoncen ausgiebt, will Erfolge sehen. Die Schwierigkeit aber liegt in der richtigen Verwendung des Geldes und dem geschickten Disponiren, welche Factoren allein eine wirksame d. h. billige Reclame ermöglichen.

Welche Blätter muss ich unter allen Umständen benützen?
Welche Blätter nehme ich in zweiter Linie?
Wie statte ich meine Annonce auffällig aus?
Wie fasse ich den Text meiner Anzeige?
Wie stellen sich die Kosten am billigsten?

Nur wer mit dem Zeitungswesen völlig vertraut ist, wer täglich die erscheinenden Annoncen prüft, wer in Jahrzehnte langer Praxis Erfolge und Misserfolge einzelner Reclamen zu beobachten Gelegenheit gehabt hat, kann einen Reclameplan zweckmässig und billig ausarbeiten. Wer Geld für Annoncen ausgeben will, vermeide deshalb alle zwecklosen, zeitraubenden und kostspieligen Experimente und wende sich von vornherein an die

Annoncen-Expedition Rudolf Mosse.

Verlag von **Wilhelm Engelmann** in **Leipzig.**

Vom
Handbuch der Ingenieurwissenschaften

erschienen soeben folgende Abteilungen in **neuen Auflagen:**

II. Band. Der Brückenbau.

Dritte vermehrte **Auflage.** . . . . .

Herausgegeben von **Th. Landsberg.**

Zweite Abteilung: Die eisernen Brücken im Allgemeinen. Theorie der eisernen Balkenbrücken. Bearbeitet von **Joh. E. Brik, Th. Landsberg** und **Fr. Steiner** (†). 24 Bogen. Lex.-8°. Mit 6 Tafeln, 186 Textfiguren und vollständigem Sachregister. Geheftet *M.* 13.—; in Halbfranzband *M.* 16.—.

III. Band. Der Wasserbau.

Dritte vermehrte **Auflage.** . . . . .

Herausgegeben von **L. Franzius, A. Frühling, H. Gabe** (†), **J. Schlichting** (†) und **Ed. Sonne.**

Dritte Abteilung, zweite (Schluss-) Lieferung: Wasserbau am Meere und in Strommündungen (Schluss). Bearbeitet von **G. Franzius, L. Franzius, H. Mönch, C. Schilling** und **G. de Thierry.** 25 Bogen. Lex.-8°. Mit 13 Tafeln und 197 Textfiguren. Geheftet *M.* 16.—.

Mit dieser Lieferung wurde vollständig die

Dritte Abteilung. 47 Bogen. Lex.-8°. Mit 27 Tafeln und 288 Textfiguren. Geheftet *M.* 32.—; in Halbfranzband *M.* 35.

Demnächst werden folgen:

I. Band: Vorarbeiten, Erd-, Grund-, Strassen- und Tunnelbau. 3. verm. Auflage. Herausgeg. von **L. von Willmann. IV. Abteilung:** Strassenbau einschliesslich der Strassenbahnen. Bearbeitet von **F. Laissle** unter teilw. Mitwirkung von **F. Baltzer. V. Abteilung:** Tunnelbau. Bearbeitet v. **E. Mackensen.**

III. Band: Der Wasserbau. 3. vermehrte Auflage. **IV. Abteilung:** Die Seezeichen. Bearbeitet von **W. Körte** und **H. Truhlsen.**

IV. Band: Die Baumaschinen. 2. vermehrte Auflage. Unter Mitwirkung von **L. Franzius,** herausgeg. von **F. Linke. II. Abteilung:** Vorrichtungen und Maschinen zur Herstellung von Tiefbohrlöchern. Abbohren von Schächten. Gesteinbohrmaschinen. Schräm- und Schlitzmaschinen. Tunnelbohrmaschinen. Elektrische Minenzündung. Bearbeitet von **G. Köhler, W. Schulz, Dr. Bräuler** und **K. Zickler.**

Ein **ausführlicher Prospekt** über das ganze Handbuch der Ingenieurwissenschaften steht umsonst zu Diensten.

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover

empfehlen ihre
Wassermesser
mit
Hartgummi-Messrad,
wovon seit etwa 18 Jahren mehr als **182000 Stück** abgesetzt worden sind.

Diese **Wassermesser** zeichnen sich aus durch grosse **Messgenauigkeit** und **Haltbarkeit.**
Abbildungen nebst **Beschreibung,**
sowie **Preise** stehen zur Verfügung

Geiger'sche Fabrik, G. m. b. H.

für Strassen- und Hausentwässerungs-Artikel

Karlsruhe i. B.

Spül- und **Absperr-Vorrichtungen** für Kanäle und andere Zwecke.
Schachtabdeckungen.
Sinkkasten für **Strassen-, Hof-** und **Haus-Entwässerung.**
Kran- und **Schlammabfuhr-Wagen** zum Reinigen von Sinkkasten.

Bewährte Konstruktionen. —— Höchste Auszeichnungen. —— Solide Ausführung.
Man verlange illustriertes Preisbuch gratis.

In nahezu **200 Städten in Verwendung,** unter andern in:

Breslau — Dresden — Düsseldorf — Frankfurt a. M. — Hannover — Innsbruck Karlsruhe — Kiel — Köln — Mannheim — Mülhausen i. E. — München — Posen Sofia — Stettin — Strassburg i. E. — Stuttgart — Wien — Zürich u. s. w

Siemens & Halske A.-G.

BERLIN

Aelteste Fabrik in Deutschland für Rotations-

WASSERMESSER

mit rotierendem oder feststehendem Zifferblatt

auch mit patentierter Frostschutzeinrichtung für **kommunale Wasserleitungen** und **industrielle Zwecke**, u. A.: **Kesselspeisewassermesser**, auch mit elektrischer Fernregistrier-Vorrichtung.

Elektrische Wasserstands-Fernmelde- und Registrier-Apparate.

Ueber 425000 Siemens-Messer im Betriebe.

Vertretung für die Schweiz,
verbunden mit Reparaturwerkstatt und Prüfungsstation:
Gasmesserfabrik Luzern, Elster & Cie.

Fabrik-Zeichen
gesetzl. geschützt.

Präcisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,
Chemnitz.

INTERNATIONALES
Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Werdmühleg. Zürich
Prompt - Billig - Beste Referenzen

Die zuverlässigsten
CONDENSTÖPFE

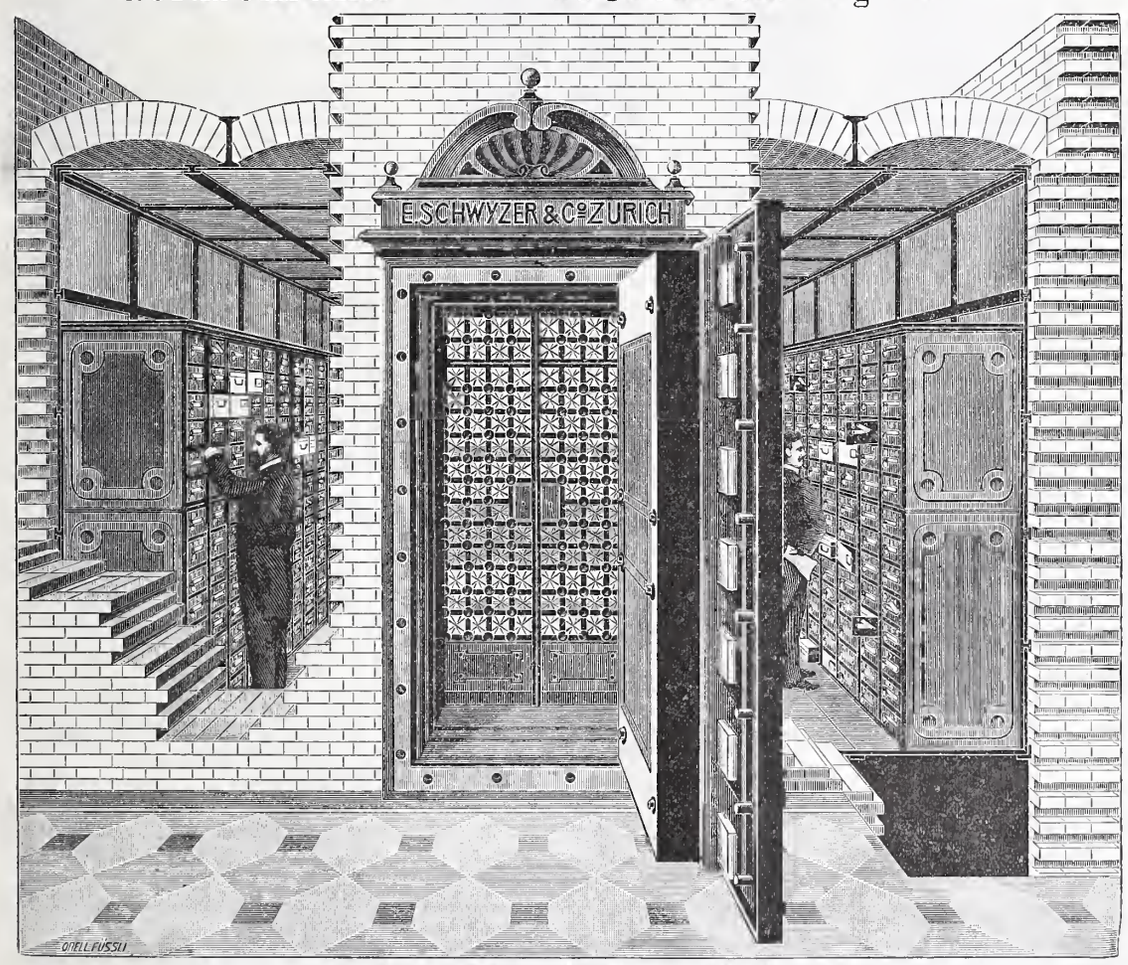
liefert **J. AUMUND**, Ingen.,
Werdmühlegasse 17, parterre
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Emil Schwyzer & Co., Albisrieden, Zürich,

vormals **Cosulich-Sitterding.**

Aelteste und grösste Fabrik der Schweiz für

Geldschrank- und **Tresorbau.** Gegründet 1840.



Archiv- & Bank-Einrichtungen.

Safe-Deposits.

Panzer-Kassen. Panzer-Thüren. Panzer-Gewölbe.

Detailliert ausgearbeitete Projekte mit Kostenberechnung, technische Ratschläge etc. kostenfrei.

Zahlreiche Referenzen von Banken und Privaten.

Illustrierte Preislisten franko ins Haus. —— Telephon Nr. 961.

Die Erfahrung

beweist, daß immer wieder auf die **Vortheile** hingewiesen werden muß, welche die

Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse

ZÜRICH

Basel * Bern * St. Gallen * Schaffhausen etc. etc.

dem inserirenden Publikum bietet, da dieselben noch viel zu wenig bekannt sind:

Gewissenhafte Berathung.
Ausarbeitung und wirksames Arrangement von Anzeigen.
Wahl der richtigen Blätter.
Vorherige Kostenanschläge, Entwürfe und Satzproben.
Einmalige Textausfertigung für beliebig viele Zeitungen.
Keine Mehrkosten gegenüber dem direkten Verkehr.

Streng discrete Behandlung sogenannt. Chiffre-Anzeigen:

An- und Verkäufe, Stellen-Angebote und -Gesuche, Verpachtungen, Associationen, Geldgesuche und -Angebote 2c.

Die eingelaufenen Meldungen werden dem Besteller **täglich** übermittelt.

Zeitungskataloge gratis u. franco.

DRAHTSEILE jeder Art für LUFTSEILBAHNEN, Seilriesen

Bergbahnen
Schiefe Ebenen
Aufzüge
Transmissionen
etc.

F. MARTI
Winterthur

Maschinenhallen & Werkstätten in **Wallisellen** b. Zürich & in **Bern** b. **Weyermannshaus.** **Dépôt** in Yverdon etc.
Prospekte und Kostenanschläge gratis.

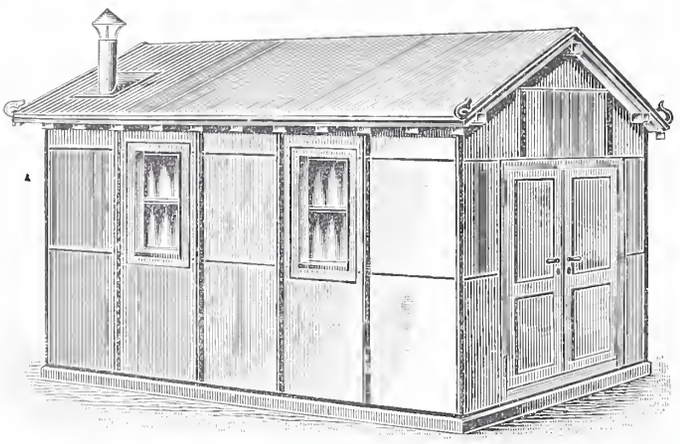
Verkauf & Vermietung von
Bau-Unternehmer-Material.
Lokomobilen.
Pumpen & Ventilatoren.
Kl. Locomotiven.
Transportable Stahlbahnen, Rollwägelchen, Drehscheiben etc.

Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg
RILLIET & KARRER
Pat. No. 9080.

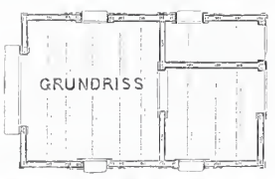
Wärter- und Gärtner-Buden in allen Grössen.

Transportable Magazine,
Bureaux
und kleinere Bauten.

Ferner:
Kühl- und Trockenkammern.
Eiskasten zur Konservierung von Eis.
Wandverkleidungen.
Einrichtung von feuersicheren Räumen.
Treibkasten.



Man verlange Muster.



Prospekte und Atteste.

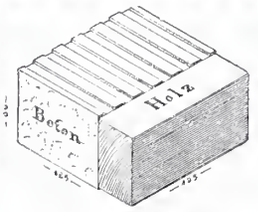
Fix und fertig in Wildegg in Bahnwagen verladen.

Vorteile:
Feuersicher.
Schutz gegen Kälte und Wärme.
Hygienisch.
Transportabel.
Projekte und Voranschläge gratis.

PEYER, FAVARGER & Cie
NEUCHATEL (Schweiz)

Specialität: Elektrische Uhrennetze
behufs einheitlicher Zeitangabe für
Fabriken, Bahnhöfe, Verwaltungsgebäude, Spitäler, Schulhäuser etc.
Diese Uhren können mit Glockensignalen verbunden werden und geben automatisch den Beginn und Schluss der Arbeit an, oder sonstige periodische Ereignisse über Tag oder bei Nacht.
Illustrierte Kataloge. Detaillierte Kostenvoranschläge. Erfahrene Monteure.
Grand Prix, Paris 1900.

Dübelstein Patent Nr. 19273.



Mauerdübel
sitzt unbedingt fest und
kann nie lose werden.
Beton und Holzklotz
sind unlöslich mit einander
verankert.

E. Baumberger & Koch, Basel.

FRITZ WUNDERLI, Maschinenfabrik, vorm. KÜNDIG, WUNDERLI & Cie., USTER
empfiehlt nach eigener Fabrikation und bewährtem System
Entstaubungs- und Spänetransport-Anlagen
für
Möbelfabriken, Wagenfabriken, Parquetterien, Mech. Schreinereien und Glasereien, Sägereien, Schleifereien, Gussputzereien, Schuhfabriken etc., etc.

INHALT: Die Entwickelung der Turbine. — Grabdenkmal für Gottfried Keller. — Grosse Steinbrücken im Grossherzogtum Baden. — Konkurrenzen: Trinkwasser-Brunnen in Zürich. Kantonalbank in Schaffhausen. Neubau der mittleren Rheinbrücke in Basel. — Nekrologie: † Robert Moser, Architekt. † E. Dupont. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittelung.

Hiezu eine Tafel: Grabdenkmal für Gottfried Keller auf dem Friedhof Sihlfeld in Zürich.

Die Entwickelung der Turbine.

Von Prof. *R. Escher* in Zürich.

Als die Menschen anfingen — sicherlich zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten unabhängig von einander — die im strömenden Wasser enthaltene Energie sich nutzbar zu machen, bildete das Wasserrad mit horizontaler Achse die nächstliegende Lösung, weil es mit den einfachsten Hülfsmitteln erstellt werden konnte. Für viele Zwecke, z. B. für den Betrieb von Stampf- und Pochwerken, Hammerwerken und dergleichen war die horizontale Lage der Achse die natürlichste und bequemste. Anders lagen die Dinge in demjenigen Falle, wo das Bedürfnis nach Elementarkraft sich am häufigsten geltend machen musste, beim Vermahlen des Getreides. Hier verlangte die zu lösende Aufgabe ein längeres Verweilen des Mahlgutes zwischen den Mahlflächen. Das auf einer horizontalen Steinplatte liegende Getreide wurde so lange als nötig, mit einem Handstein bearbeitet, der zunächst eine hin- und hergehende Bewegung erhielt. Später gab man dem beweglichen Stein eine Drehbewegung um einen vertikalen Zapfen, wobei sich für beide Steine die kreisrunde Gestalt und die centrale Aufgabeöffnung für das Mahlgut von selbst ergaben. Beim Antrieb dieses Mahlganges durch Elementarkraft war die Aufgabe zu lösen, von der horizontalen Wasserradwelle aus die vertikale Mühlespindel anzutreiben und es wurden zu diesem Zwecke die Zahnräder ersonnen. Für uns, die wir über das Gusseisen verfügen, ist die Ausführung der Zahnräder ja leicht genug; zu der Zeit aber, da Holz und Schmiedeisen die ausschliesslichen Baumaterialien der Technik waren, bedurfte es dazu kunstreicher Konstruktionen und sehr geschickter Arbeiter. Wer Gelegenheit gehabt hat, die in Holz mit möglichst wenig Eisen ausgeführten Werke der alten Mühlenbaukunst und ganz besonders die alten hölzernen Zahnräder oder „Kammräder“[1]) zu sehen, der wird sicherlich vor diesen alten Mühlemachern Respekt bekommen haben. Angesichts dieser Schwierigkeiten lag der Gedanke an eine Umgehung derselben sehr nahe, und in der That finden wir in vielen Ländern Europas, so in Südfrankreich, Spanien, Unteritalien und auf der Balkanhalbinsel, bis auf den heutigen Tag die Bauernmühlen durch Stossräder betrieben, die unmittelbar auf dem unteren Teil der Mühlespindel befestigt sind. Bei genügendem Gefälle ist es leicht, diesen Rädern, die keine grossen Durchmesser zu haben brauchen, die für den Betrieb des Mahlganges erforderliche, höhere Umdrehungszahl zu erteilen, während die grössern und darum langsamer gehenden Wasserräder mit horizontaler Achse stets eine Uebersetzung ins Schnelle notwendig machen. Bei den Mühlen, die der Verfasser im Neapolitanischen zu sehen Gelegenheit hatte, wurde das Wasser in einen runden, nach unten sich konisch verjüngenden Schacht aus Mauerwerk geführt, und dann durch eine aus hölzernen Dauben konisch zusammengebaute Düse unter einem ziemlich flachen Winkel gegen den Horizont auf die obere Seite des Rades geführt. Das Rad selbst bestand aus zwei konzentrischen Ringen oder Kränzen von Schmiedeisen, zwischen denen die Schaufeln aus Eisenblech eingefügt sind. Das Rad stellt also eine Achsialturbine mit partieller Zuführung des Wassers dar. Die Schaufeln sind nach einer zweimal gebrochenen Linie gebogen ⟩⟩⟩ und das ist nun freilich das schlechteste am ganzen Rad. Der schlaue Mühlemacher oder Grobschmied wird sich gedacht haben, das Wasser müsse sich in der Schaufel gehörig fangen! Es gab indessen schon längst Leute, die in dieser Beziehung richtigere Vorstellungen besassen. In der Sammlung des eidgenössischen Polytechnikums befand sich früher ein über zweihundert Jahre altes derartiges Rad, das mit den Schaufeln und Kränzen aus dem vollen Holz heraus gearbeitet war und kontinuierlich gekrümmte Schaufeln besass. Dasselbe stammte aus Südfrankreich.

Haben wir es hier auch mit einer Vorrichtung zu thun, die wir als eine ziemlich gut entwickelte Partialturbine bezeichnen müssen, so würde man dieselbe doch mit Unrecht als einen Vorläufer unserer eigentlichen Turbinen hinstellen; denn es liegt hier doch nur derselbe Gedanke in einer den Umständen entsprechend abgeänderten Form vor, wie wir ihn bei den im Gebirge noch vielfach gebräuchlichen Stossrädchen mit horizontaler Achse verkörpert sehen. Diese Rädchen, bei uns Flotschräder genannt, sind ihrer grossen Umdrehungszahl wegen zum Antrieb vom Sägegattern und Hämmern recht gut geeignet.

Ebensowenig möchten wir das Segner'sche Wasserrad, das ja im Grunde genommen eine richtige, wenn auch unvollkommene Turbine ist, als Vorstufe zu unsern Turbinen angesehen wissen, weil hier der so wesentliche Leitapparat fehlt[1]) und weil der Erfinder augenscheinlich auf einem ganz anderen Gedankengang dazu gekommen ist.

Die einfachen hölzernen Wasserräder mit ihren verschiedenen durch die Gefällsverhältnisse bedingten Formen genügten lange Zeit vollauf für die Bedürfnisse der verschiedenen Gewerbe. Als dann gegen Ende des 18. und mit dem Beginn des 19. Jahrhunderts immer wieder grössere Fabriken mit entsprechend grösserem Kraftbedarf entstanden, und zwar vor allem Baumwollspinnereien, erfuhren zunächst die Wasserräder eine sorgfältige Ausbildung in konstruktiver Richtung unter Anwendung des Eisens als Baumaterial und unter gleichzeitiger Vergrösserung der Dimensionen und damit auch der Leistungen. Man erkannte indessen, dass damit ziemlich bald die Grenzen der Möglichkeit erreicht waren. Die Wasserräder können wohl ziemlich bedeutende Wassermengen bewältigen, in der Ausnützung grösserer Gefälle aber sind sie beschränkt. Wohl hat man (z. B. im Bergbau) wiederholt grössere Gefälle durch mehrere hintereinander aufgestellte Räder ausgenützt[2]); das giebt aber eine komplizierte Anlage, und weiterhin steht man vor der Schwierigkeit, die Leistung der verschiedenen Räder auf einen Punkt zusammenzuführen. Was an turbinenartigen Rädern vorhanden war, konnte nur bei ganz kleinen Kräften in Betracht fallen, und so war der Zeitpunkt gekommen, wo man sich nach einem neuen Wassermotor umsehen musste, der sowohl in Bezug auf das Gefälle, als auch auf die Wassermenge möglichst unbeschränkt wäre.

Diese Bestrebungen hatten ihren Sitz vorzugsweise in Frankreich — in England wurde die Lücke nicht so lebhaft empfunden, weil dort die Watt'sche Dampfmaschine in die-

[1]) Man hat sich bei uns angewöhnt, den einzelnen Holzzahn als Kamm zu bezeichnen. Das ist augenscheinlich falsch; der Ausdruck Kamm bezieht sich auf die Vielheit der Zähne, und die unrichtige Anwendung beruht wohl darauf, dass der unserer Mundart fremde Ausdruck Kamm nicht verstanden wurde.

[1]) Euler hat bekanntlich einen Vorschlag zu einer Modifikation des Segner'schen Wasserrades gemacht, bei welcher eine Art von Leitapparat zur Anwendung kommt. Wenn indessen dieser Vorschlag so aufgefasst werden will, als ob Euler damit um eines Haares Breite die Erfindung der Turbinen gestreift habe, so ist das entschieden zu weit gegangen. Bei Eulers Leitapparat kann es sich nicht um mehr handeln, als darum, ein grösseres Wasserquantum mit guter Art, d. h. ohne dass es verspritzt, in das eigentliche Rad einzuführen: die ganze Energie aber, die in dem aus dem Leitapparat fliessenden Wasser enthalten ist, geht verloren, und darin liegt ein scharfer Gegensatz zu den Leitapparaten der richtigen Turbinen.

[2]) Eine derartige Anlage, in die erweiterten natürlichen Felshöhlen eingebaut, findet sich in einer Mühle im Col-des-Roches beim Locle.

selbe getreten war — sie führten verhältnismässig schnell zu einer sehr vollkommenen Lösung. Nachdem Manoury d'Eclot mit Erfolg für grössere Gefälle das Segner'sche Wasserrad in zweckentsprechender Form (mit heberförmig gebogenem, festliegendem Zuflussrohr) mehrfach zur Ausführung gebracht, und Burdin mit seinen Versuchen, ein Rad nach Eulers Grundgedanken zu bauen, wenigstens das Resultat erzielt hatte, die Frage in Fluss zu erhalten, errang Fourneyron im Jahre 1833 den von der Société d'Encouragement sechs Jahre früher ausgesetzten Preis von 6000 Franken für seine bereits in mehreren Exemplaren ausgeführte Turbine. Fourneyrons Erfolg war durchschlagend; er beruhte vor allem auf einer durchaus richtigen und klaren Vorstellung von der Bewegung und von der Wirkung des Wassers beim Durchfluss durch die Turbine, sodann auf der glücklichen Verbindung eines Leitrades mit dem eigentlichen Turbinenrad unter Anwendung einer Schaufelung, die den Bedingungen eines guten Nutzeffektes ziemlich entspricht, und endlich auf der sorgfältigen konstruktiven Durchbildung, die Fourneyron seinen Entwürfen zu geben wusste.

Fourneyrons Erfindung erregte in der technischen Welt das grösste Aufsehen, und man begann schon kurze Zeit darauf in Deutschland und in der Schweiz Turbinen zu bauen, so z. B. in der Maschinenfabrik von Locher & Wüger zu Frauenfeld.[1]) Auch Escher Wyss & Cie. haben schon in der Mitte der dreissiger Jahre eine Fourneyron-Hochdruckturbine für eine Spinnerei im Vorarlberg geliefert.[1]) Die Erfolge waren nicht immer sehr befriedigend. Fourneyron war in seinen Veröffentlichungen über die Einzelheiten der Schaufelung sehr zurückhaltend geblieben, und so waren seine Nachahmer darauf angewiesen, den Weg, der von dem überdies noch erst recht mangelhaft erkannten Prinzip zur Ausführung leitet, selbst durchzutasten. Fourneyron selbst lieferte eine Reihe von Turbinen ins Ausland. Eine der berühmtesten derselben, die ein beredtes Zeugnis von seinem Wagemut ablegt, war diejenige, die er für St. Blasien im badischen Schwarzwald für ein Gefälle von 108 *m* und eine Wassermenge von 35 *l* pro Sekunde baute. Das Rädchen hatte 316 *mm* äussern Durchmesser und machte 2200—2300 Umdrehungen in der Minute. Von dem Eindrucke, den die Anlage auf die Zeitgenossen machte, bekommt man eine lebhafte Vorstellung aus einer Schilderung von Rühlmann, die er von der Anlage nach einem im Jahre 1837 gemachten Besuch in einer kleinen Broschüre über die Fourneyronturbinen giebt. Er schreibt:

„Schon eine halbe Stunde, ehe man zu dem merkwürdigen Orte St. Blasien, in einer der schönsten aber auch wildesten Gegenden des badischen Schwarzwaldes gelegen, gelangt, kündet ein seltsames Getöse das ungewöhnliche Schauspiel an, das mit dem Annähern immer seltsamer wird. Tritt man aber erst in die Radstube, erkennt man dort, dass alles vorher fern von diesem Orte über das Ganze erfahrene nicht bloss Mystifikation, sondern Wirklichkeit ist, dann fühlt man sich vom Erstaunen ergriffen und bewundert, mehr als sonst wo, die Grösse des menschlichen Geistes, der selbst die furchtbarsten Naturkräfte sich unterwürfig zu machen weiss. Immer schien der gewaltige Druck das kleine Rädchen zu zertrümmern und der in furchtbaren Spiralmassen aus demselben tretende Wasserstrahl die umgebenden Wände und Räume zerstören zu wollen. Oft wenn ich aus der Radstube getreten war und die ungeheure Höhe von aussen ermass, von welcher herab die Leitungsröhren das Aufschlagewasser zum Rade führen, schien es, als dränge sich mir der Begriff „Unmöglich" auf, der aber ebensoschnell verschwunden war, trat ich wieder in jenen Raum zurück."

Nun, wir haben ja seither noch ganz andere Dinge erlebt![2])

[1]) Nach Mitteilungen von Prof. Veith.

[2]) Rühlmanns kleine Schrift bietet die Gelegenheit, festzustellen, dass wir seither auch in Bezug auf technische Publikationen erfreuliche Fortschritte gemacht haben; die Zeichnungen darin sind von einer Naïvität, die wir uns heute selbst von einem Sekundarschüler nicht mehr gefallen lassen würden.

Die Turbine von Fourneyron, so glücklich sie ersonnen und so sorgfältig sie bereits von ihrem Erfinder durchgebildet worden war, zeigt gewisse Nachteile, die sich in einzelnen Fällen so stark fühlbar machten, dass man auf Abhülfe sann. Dazu ist vor allem die Lage des Laufrades gegenüber dem Leitrad und dem Unterwasser zu rechnen: Das Laufrad ist schwer zugänglich und schwer demontierbar.[1]) Das hat ohne Zweifel zur Erfindung der Turbine mit Saugrohr geführt, die uns unter dem Namen von Jonval bekannt ist. Das Saugrohr ermöglicht es, die Turbine hoch über das Unterwasser zu legen, und die Beschaffenheit und die gegenseitige Lage von Leit- und Laufrad gestatten das leichte Auseinandernehmen. Dass das Wesentliche in der Anwendung des Saugrohres erblickt wurde, geht deutlich aus der Bezeichnung hervor, die Jonval seiner Turbine gab: er nannte sie „turbine à double effet", weil eine drückende und eine saugende Wassersäule zugleich darauf wirken.

Auf diese Turbinenform haben ziemlich gleichzeitig (im Jahre 1837) Henschel in Kassel und Jonval, damals Modellschreiner bei André Köchlin in Mülhausen, Patente genommen; in Bezug auf die Ausführung hat letzterer die Priorität.

Die beiden Turbinenformen liessen noch eine wesentliche Lücke unausgefüllt: sie eigneten sich nicht gut für grosse Gefälle bei kleinen Wassermengen, weil sie, wie wir oben bei der Turbine von St. Blasien sahen, sehr kleine Abmessungen und unheimlich grosse Umdrehungszahlen ergaben. Als die Firma Escher Wyss & Cie. im Jahre 1844 den Bau von Turbinen neuerdings aufnahm, musste sie diese Lücke lebhaft empfinden, weil sie infolge der topographischen Verhältnisse des Landes häufig vor derartige Aufgaben gestellt wurde. Man versuchte es zuerst mit dem durch Whitelaw in Schottland neuerdings in Aufnahme gebrachten Segner'schen Wasserrad, ohne indessen damit befriedigende Erfolge zu erzielen. Nach verschiedenen Versuchen mit Jonvalturbinen drang einige Jahre später Walter Zuppinger, damals ein blutjunger, kaum ausgelernter Zeichner bei der genannten Firma, mit dem von ihm vorgeschlagenen Tangentialrad durch.

Um dieselbe Zeit (1848) baute der sächsische Kunstmeister Schwammkrug in Freiberg unter dem Einflusse ähnlicher Bedürfnisse die nach ihm benannte innerschlächtige Radialturbine. Dabei legte er für seine besonderen Zwecke — wohl als der erste — die Achse horizontal und brachte damit die Systematiker in einige Verlegenheit, da man sich angewöhnt hatte, die Turbinen als horizontale Wasserräder zu definieren.

Es trat nunmehr ein gewisser Ruhepunkt in der Entwickelung ein. Mit Jonvalturbinen und Tangentialrädern suchte man in der Hauptsache die vorhandenen Bedürfnisse zu befriedigen. Von den vorzüglichen Ergebnissen, die Francis in Nordamerika mit seiner ausserschlächtigen Radialturbine erzielt hatte, nahm man einstweilen etwas ungläubig Notiz, ohne sich zu weiterem Vorgehen in dieser Richtung veranlasst zu fühlen. Immerhin darf von einem Stillstand nicht gesprochen werden. Vor allem muss der Arbeiten Redtenbachers gedacht werden, die einen bedeutungsvollen Einfluss auf den Turbinenbau ausgeübt haben. Zwar hatte schon früher Poncelet die Grundzüge der Theorie der Turbinen vollständig entwickelt; er hatte es aber unterlassen zu zeigen, wie diese auf die Praxis anzuwenden waren. Erst Redtenbacher schlug eine Brücke über den klaffenden Abgrund, indem er die Theorie bis zur Aufstellung von Konstruktionsregeln weiter führte, mit deren Hülfe sich die Abmessungen einer neuen Turbine für bestimmte Verhältnisse leicht und sicher ermitteln liessen.

Die Praxis arbeitete fortwährend an der konstruktiven Ausbildung weiter. So wurde unter dem Zwange schlimmer Erfahrungen dem Spurzapfen und seiner Lagerung erhöhte

[1]) Das hindert nicht, dass die Fourneyron'sche Anordnung mit mannigfachen Abänderungen bis auf den heutigen Tag in vielen Fällen mit Vorliebe Verwendung findet.

Aufmerksamkeit geschenkt. Die einfachen Spurlagerkonstruktionen Fourneyrons versagten häufig bei den Jonvalturbinen mit ihrem starken achsialen Druck und bildeten eine unversiegbare Quelle von Verdruss und Kummer für Besitzer und Konstrukteur. Erst Schritt für Schritt lernte man, die Zapfenlagerung durch reichlichere, der Belastung angepasste Abmessungen, Abschluss des Wassers und sorgfältig durchgeführte Oelzirkulation dauernd in gutem Zustand zu erhalten. Eine bahnbrechende Umgestaltung, unter dem Namen Ueberwasserzapfen später allgemein gebräuchlich geworden, hat Fontaine in Chartres bereis im Jahre 1844 ausgeführt. Durch diese Anordnung wurde es möglich den Zapfen leicht zugänglich zu machen und in einem Oelbad zu halten. Etwas jünger ist der von Francis zuerst im Jahre 1849 ausgeführte Kammzapfen, der übrigens nur selten angewandt wurde und dessen schwache Seite darin liegt, dass die Zapfenfläche nicht im Oelbad gehalten werden kann. Der Neuzeit gehört der von Ganz & Cie. in Budapest eingeführte Ringzapfen an. (Schluss folgt.)

Grabdenkmal für Gottfried Keller.

(Mit einer Tafel.)

Auf eine Anregung von Herrn Professor A. Schneider, dem Testamentsvollstrecker von Gottfried Keller, es möchte zur Bestattung der Ueberreste des Dichters ein Grab erworben werden, damit in Zukunft auch Auswärtige Gelegenheit hätten bei der letzten Ruhestätte des Dichters dessen Andenken zu ehren, einigten sich die eidgenössischen, kantonalen und städtischen Behörden über die Errichtung eines Grabdenkmals auf dem Friedhof Sihlfeld. Die Stadt Zürich stellte einen sehr geeigneten Platz bereitwilligst zur Verfügung und übernahm die Unterhaltung des Grabes. Am 8. August d. J. wurde der auf beiliegender Tafel abgebildete Grabstein fertig aufgesetzt und unter Anwesenheit von Vertretern der Behörden die Asche des am 18. Juli 1890 durch Feuer bestatteten Dichters Gottfried Keller dem Krematorium entnommen und in den Denkstein versenkt.

Dieser besteht aus drei Quadern, einem Sockel aus Bavenogranit, auf dem die oberen zwei Steine aus schönem rosafarbigen Marmor von Ornavasso aufruhen. Der eine derselben ist in Form einer Aschenurne gearbeitet und enthält die in einer kupfernen Hülse befindliche Asche des Dichters. Der andre von steleartiger Form ist mit dem aus dem Stein herausgearbeiteten Bildnis Gottfried Kellers geschmückt. Das Denkmal ist nach einem Entwurf von Prof. F. Bluntschli ausgeführt durch das Marmorgeschäft von E. Schneebeli. Die Büste ist ein Werk des Bildhauers Richard Kissling.

Grosse Steinbrücken im Grossherzogtum Baden.

Von a. Oberingenieur *R. Moser*.

Am letzten schönen Oktobertag hat der Verfasser mit einem Kollegen die am 20. August d. J. festlich eröffnete Linie Neustadt-Donaueschingen besichtigt und kommt nun dem Wunsche der Redaktion gerne nach, in der Schweiz. Bauzeitung einiges über diesen Besuch mitzuteilen.

Die neue Bahn bildet die Fortsetzung der schon im Jahr 1886 vollendeten bekannten „Höllenthalbahn", Freiburg-Neustadt, die teilweise als Zahnradbahn gebaut wurde, eine äusserst malerische Schwarzwaldgegend durchzieht und bereits mächtig zu deren Entwickelung beigetragen hat, wie aus der grossen Anzahl neuer Villen und Sommerstationen namentlich in der Umgebung des reizvollen Titisees zu ersehen ist. Die Fortsetzung von Neustadt bis Hüfingen — eine kleine Station vor Donaueschingen, wo die neue Bahn in die bereits bestehende Linie von Furtwangen einmündet um mit dieser vereint Donaueschingen zu erreichen — führt durch eine landschaftlich weniger hervorragende Gegend, doch bieten sich auch da hübsche Fernsichten und Ausblicke auf malerisch gruppierte Ortschaften, Weiler und Gehöfte, die alle einen specifischen und häufig idyllischen Schwarzwald-Charakter haben.

Während beim ersten Teilstück nach damaligem Brauch der grosse Höhenunterschied mit Hülfe einer Zahnstange von beiläufig 7 *km* Länge und einer Steigung von etwa 53 ‰ (1 : 18,78) überwunden wurde, hat die zweite Strecke aussergewöhnliche Massnahmen nicht erfordert, indem hier die Maximalsteigung nur 10 ‰ beträgt. Der höchste Punkt der alten Bahn bei Hinterzarten liegt 892, Neustadt 805, der höchste Punkt der neuen Bahn bei Röthenbach 830, die Wasserscheide zwischen Rhein und Donau bei Döggingen 749, Donaueschingen 677 und Freiburg endlich 268 *m* über dem Meeresspiegel. Die neue Bahn hat eine Baulänge von 37 243 *m*, und sieben Zwischen-Stationen (nebst einer Haltestelle), deren wichtigere von Neustadt aus folgende sind: Kappel, Röthenbach, Löffingen, Döggingen und Hüfingen. Auf der nahezu 7 *km* langen Strecke zwischen den Stationen Kappel und Röthenbach waren die grössten Terrainschwierigkeiten zu überwinden; es folgten sich fast ununterbrochen tiefe Felseinschnitte, hohe mit Steinpackungen gesicherte Anschüttungen, lange Stützmauern, verschiedene Tunnels und zwei besonders bemerkenswerte Steinbrücken: Die ganz aus Stein gebaute *Gutachbrücke* nächst der Station Kappel, deren Hauptgewölbe eine lichte Weite von 64 *m* hat, und in einer Entfernung von etwa 1,5 *km* die *Schwändeholztobelbrücke* mit einem Hauptbogen von 57 *m* Spannweite. Beide Brücken haben viel Aehnlichkeit und auch ähnliche Abmessungen, wie die s. Z. in dieser Zeitschrift (Band XXV Nr. 21) schon besprochenen und dargestellten Brücken der k. k. österreichischen Staatsbahnlinie Stanislau-Woronienka; vor allem ist hervorzuheben, dass das 64 *m* weite Steingewölbe der Gutachbrücke zur Zeit das grösste in ganz Deutschland ist und in Europa überhaupt nur noch von der im Jahr 1893 erstellten Pruth-Brücke bei Jaremcze in Galizien an der oben genannten Linie übertroffen wird, deren Oeffnung eine Weite von 65 *m* hat.

Eine noch grössere Steinbrücke mit einem Bogen von 72,25 *m* lichter Weite bestand an der Adda, ist aber schon längst, im Kriege 1416 zerstört worden. Zur Zeit giebt es nur noch in Amerika einen Steinbogen, der denjenigen von Jaremcze um einiges übertrifft; es ist dies der bekannte 67,1 *m* weite Cabin-John-Aquädukt, „The Union Arch", der im Jahr 1859 vollendet wurde und dazu dient das Wasser aus dem Potomak nach Washington zu führen, ausserdem aber auch als Strasse verwendet wird.

Die folgenden Angaben sowie die Darstellungen sind einer Festschrift[1]) entnommen, die bei der Eröffnungsfeier verteilt worden ist und die in knappester und präziser Form eine Menge nützlicher Mitteilungen über die Bahn enthält.

Gutachbrücke.

Die Fundation der in den Abb. 1 bis 3 dargestellten Brücke erfolgte auf festem Granitfels. Ihre Hauptöffnung liegt in einer Geraden, während sich die links anschliessenden fünf kleineren Oeffnungen von je 7,5 *m* Weite in einer Kurve von 300 *m* Radius befinden und beim Anschlussgewölbe von 16 *m* Weite rechts sogar eine Kurve mit dem Minimalradius von 240 *m* zur Anwendung gekommen ist, welcher nur noch in zwei anderen, besonders schwierigen Fällen auf dieser Linie vorkommt. Die Fahrbahn der Brücke ist eingeleisig und horizontal und liegt auf derselben Höhe, wie die Station Kappel. Die ganze Brücke hat eine Länge von 140,82 *m*, ihre Höhe über der Gutachsohle beträgt 34 *m* und die Pfeilhöhe der Hauptöffnung 16,1 *m* oder ziemlich genau 1/4 der Weite. Im Scheitel hat das Gewölbe eine Stärke von 2 *m* und am Kämpfer von 2,8 *m*, während die obere Breite des Mauerwerks 4,2 *m* und der seitliche Anzug 1/30 beträgt. Mit Hülfe kräftiger Konsolen sind die

[1]) Die Grossh. Generaldirektion der Badischen Staatseisenbahnen hat in zuvorkommender Weise die Benützung der Festschrift für diese Mitteilung gestattet. Die Red.

Gesimse soweit ausgekragt, dass zwischen den Geländern ein Abstand von 5,5 *m* vorhanden ist.

Das Hauptgewölbe besteht aus zwei verzahnten Quaderringen; es haben die kleineren Steine des unteren Ringes genau die halbe Gewölbestärke, im Scheitel somit von 1 und am Kämpfer von 1.4 *m*, und die grösseren Steine eine um 30 *cm* grössere Höhe erhalten. „Mit dieser Anordnung wurde bezweckt durch Vergrösserung der Tragfähigkeit des unteren und gleichzeitiger Gewichtsverminderung des oberen Ringes die unvermeidlichen Zusatzspannungen, welche der erstere durch Aufmauerung des letzteren erfährt, thunlichst nieder zu halten."

Grosse Steinbrücken im Grossherzogtum Baden.

Nach einer photogr. Aufnahme des Verfassers. Abb. 1. Die Gutachbrücke. Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München.

Im Einklang mit den österreichischen oder vielmehr den französischen Bauausführungen, die hierfür vorbildlich waren, wurde das grosse Gewölbe in zwei Teilen oder Ringen ausgeführt. Es wurden zuerst die Steine des unteren Ringes mit trockenen Fugen von 15—22 *mm* Weite und dazwischen gelegten, entsprechend starken Holzleisten

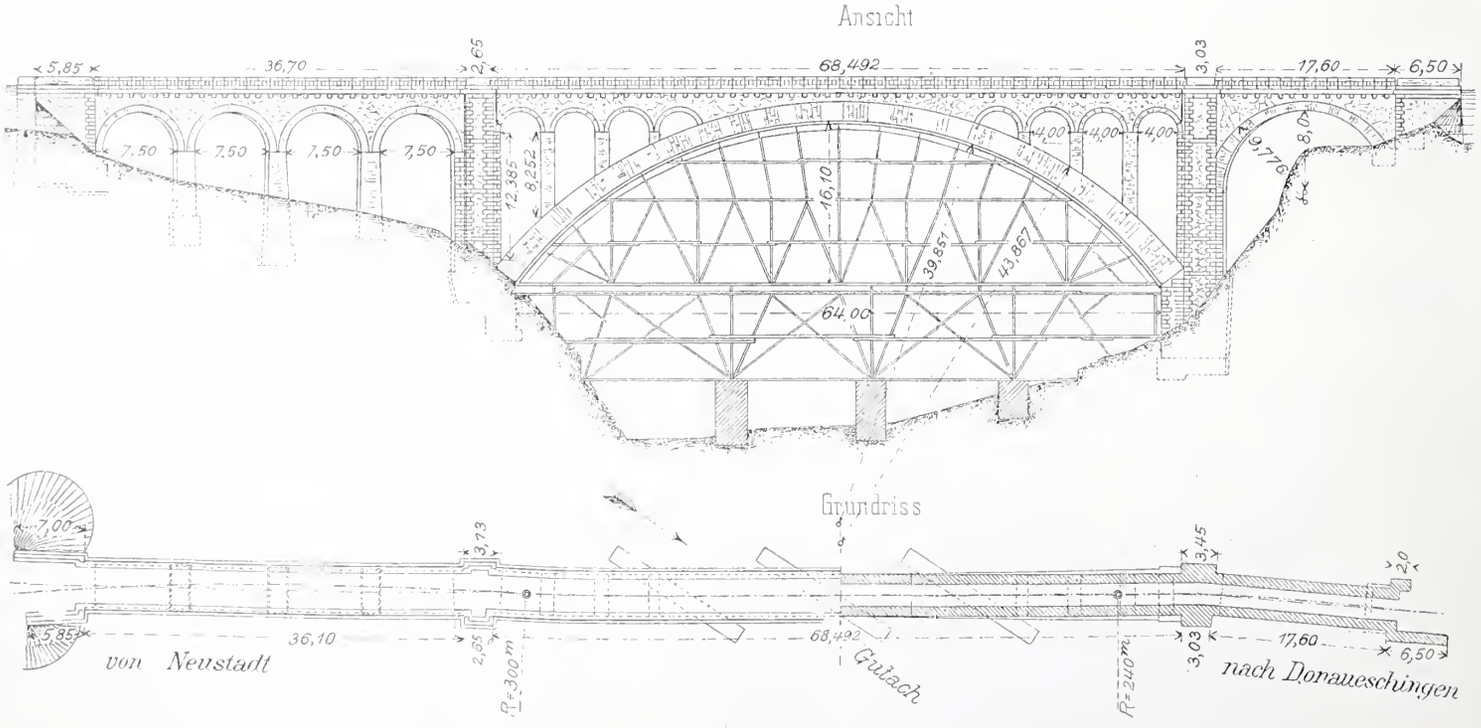


Abb. 2. Ansicht und Grundriss. — Masstab 1 : 750.

Grabdenkmal für Gottfried Keller auf dem Friedhof Sihlfeld in Zürich.

Architekt: Prof. *Friedr. Bluntschli.* — Bildhauer: *Richard Kissling.*

gleichzeitig an sechs verschiedenen Stellen — zum Teil mit künstlichen Widerlagern — auf das Gerüst gebracht und erst nachdem der ganze Gewölbering auf diese Weise vollständig aufgelegt war, wurde unter Kontrolle eines zahlreichen Aufsichtspersonals (15) an vielen Stellen zugleich ein steifer Cementmörtel mittels Flachschienen auf das sorgfältigste in die Fugen eingestampft. Es haben sich dann auch später weder beim Wölben noch bei der nachherigen Ausrüstung die geringsten Haarrisse gezeigt.

Um die erfahrungsgemäss beim Anschluss an die Widerlager entstehenden Temperaturrisse zu vermeiden, sind die in Abb. 2 durch einen dickeren Strich angedeuteten offenen Schlitze erstellt und die anstossenden Fugen der Sparbögen in der Nähe der Kämpfer mit Bleiplatten versehen worden. Zur Abdeckung der Gewölbe wurden Tektolithplatten einer Münchner Firma verwendet und von der Fabrik selbst verlegt.

Zu den Quadern des grossen Bogens wurde Vogesen-

Grosse Steinbrücken im Grossherzogtum Baden.

Nach einer photogr. Aufnahme des Verfassers. Abb. 4. Die Schwändeholztobelbrücke. Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München.

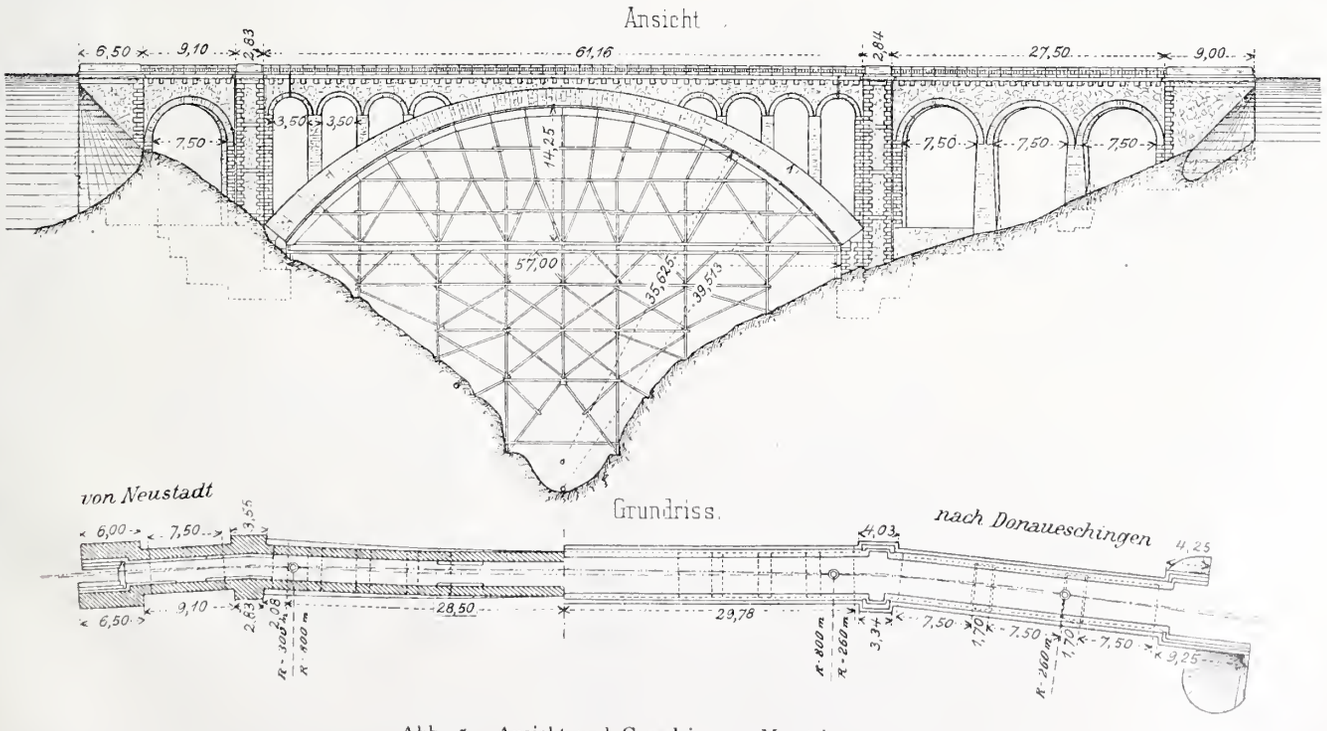


Abb. 5. Ansicht und Grundriss. — Masstab 1 : 750.

sandstein aus der Umgebung von Zabern mit einer Druckfestigkeit von 400—600 *kg* per *cm*², zu den kleinen Gewölben, Sparbogenpfeilern, Konsolen und Gesimsplatten Landstuhler (Pfälzer) Sandsteine, zu den grossen Pfeilern Sandstein von Röthenbach, zu den cyklopischen Sichtflächen ein rötlicher in der Nähe gewonnener Hochfirstgranit und endlich für alles Bruchsteinmauerwerk Granit aus den nächsten Einschnitten verwendet. Der Mörtel für sämtliche Gewölbe besteht aus einem Teil Portlandcement (Schifferdecker) und drei Teilen Gutachsand und wurde in Handmörtelmaschinen zubereitet, während für das Bruchsteinmauerwerk ein hydraulischer Mörtel im Mischungsverhältnis 1 : 2,5 verwendet wurde.

Das Lehrgerüst bestand aus fünf 1,2 *m* von einander abstehenden, mit 12 *cm* Ueberhöhung angesetzten Bindern von der in Abb. 2 dargestellten Form, die mittels der in Widerlagerhöhe angebrachten Sandtöpfe abgelassen werden konnten. Die Sandtöpfe ruhten auf Sprengwerken, die auf drei provisorischen, gemauerten und über das Hochwasser reichenden Steinpfeilern, im übrigen auf Granitfels aufgesetzt waren. Auf den Seiten des Lehrgerüstes befanden sich mit Rollbahnen versehene Versetzgerüste, die zugleich sechs quer über die Brücke reichende Versetzkrahnen trugen.

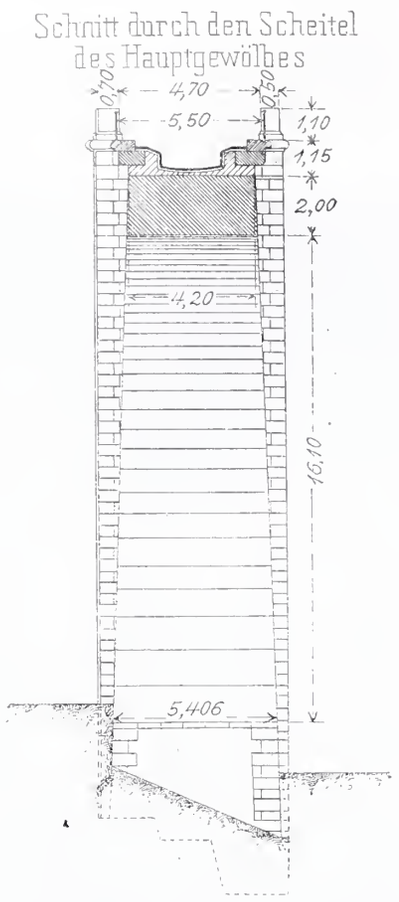


Abb. 3. Gutachbrücke. Schnitt 1 : 250.

Ueber die Reihenfolge und Zeitdauer der Arbeiten giebt die nachfolgende Tabelle Aufschluss:

	Beginn	Vollendung
Widerlagermauerwerk	6. Mai	19. Aug. 1899
Vorbogenpfeiler	29. „	2. Juni 1899
Trockenversetzen des unteren Gewölberinges	24. Sept.	3. Okt. 1899
Ausstampfen der Fugen	3. Okt.	6. „ 1899
Versetzen des oberen Ringes . .	3. Mai	13. Mai 1900
Mauerung der Sparbogenpfeiler .	18. „	29. „ 1900
Sparbogengewölbe, deren Schluss übrigens erst nach Ablassen der Lehrbögen erfolgte . . .	29. „	2. Juni 1900
Ablassen der Lehrbögen . . .		9. „ 1900
Stirnmauer und Gewölbehintermauerung	5. Juni	1. Juli 1900
Tektolithbelag	2. Juli	22. „ 1900

Die Senkungen, welche zuerst an den Lehrbögen und nach dem 9. Juni 1900 am Gewölbe bzw. den Gesimsplatten gemessen wurden, betrugen 53 bis 89 *mm* vor dem Ablassen der Lehrbögen, nach demselben im Maximum bei —12 °C 168 und zuletzt am 10. Juli 1901 bei + 22 °C 150, d. h. im Sommer wieder 18 *mm* weniger als im Winter.

Schwändeholztobelbrücke.

Die zweite, nur wenig kleinere Steinbrücke über den Schwändeholztobelbach ist der ersten in allen Teilen ähnlich, wie aus den bez. Darstellungen, Abb. 4—6 hervorgeht, jedoch befindet sich deren Fahrbahn in einer Steigung von etwa 7 ‰ (1 : 140) und der Hauptbogen in einer Kurve von 800 *m* Radius; beidseits schliessen sich wieder schärfere Krümmungen von 300 und 260 *m* Halbmesser an. Die Höhe über der Thalsohle ist etwas grösser als bei der Gutachbrücke, sie beträgt 42 *m*, dagegen ist das Thal enger, die Gesamtlänge der Brücke demgemäss eine etwas geringere und beträgt nur 118,93 *m*.

Auch hier besteht der Baugrund aus Granit, doch erwies sich dieser bei der Ausführung auf der rechten Thalseite als sehr verwittert und von vielen Spalten durchzogen, sodass das eine Widerlager erheblich grössere Dimensionen erhielt; der Unterbau für die Lehrgerüste war ein viel höherer, konnte jedoch allerwärts auf Granitfels abgestützt werden. Die Temperaturschlitze in den Stirnmauern gehen bei dieser Brücke durch den Scheitel der äussersten Sparbogengewölbe.

Ueber die Zeit und die Dauer der verschiedenen Arbeiten sind die Daten ebenfalls in einer Tabelle zusammengestellt:

	Beginn	Vollendung
Widerlagermauerwerk	15. Mai	23. Sept. 1899
Vorbogenpfeiler und -Gewölbe .	8. Juni	23. „ 1899
Versetzen des unteren Gewölberinges	23. April	30. April 1900
Ausstampfen des unteren Ringes mit Mörtel	30. „	2. Mai 1900
Versetzen des oberen Ringes . .	23. Mai	1. Juni 1900
Mauerung der Sparbogenpfeiler .	5. Juni	20. „ 1900
Sparbogengewölbe, deren Schluss übrigens erst nach Ablassen der Lehrgerüste erfolgte	20. „	1. Juli 1900
Ablassen der Lehrbögen		13. „ 1900
Stirnmauern	1. Juli	31. „ 1900

Die Senkungen des Lehrgerüstes erreichten vor dem Ablassen im Maximum 99 *mm* und später am 14. Febr. 1901 bei einer Temperatur von —17 °C 200 *mm*, während am 10. Juli desselben Jahres bei + 25 °C nur noch eine Senkung von 183 *mm* vorhanden war. Beide Brücken zeigen daher auch in dieser Beziehung ein ganz ähnliches, leicht erklärliches Verhalten. Ebenso ist anzuführen, dass auch bei dieser Brücke sich nirgends Risse im Gewölbe gezeigt haben.

* * *

In der nachfolgenden Zusammenstellung der Hauptverhältnisse, Kosten u. s. w. sind, soweit möglich, auch noch die Jaremcze-Brücke und der Viadukt von Eglisau[1]) mit berücksichtigt worden; bei der Umrechnung wurde die Mark zu Fr. 1,25 und der Gulden zur Fr. 2,10 in Anschlag gebracht.

Bezeichnung der Brücke	Gutach	Schwändeholztobel	Jaremcze	Eglisau
Lichtweite d. Hauptöffnung *m*	64,—	57,—	65,—	15,—
Pfeilhöhe . . . . . »	16,1	14,25	17,—	7,5
Grösste Höhe über Thalsohle . . . . . »	34,—	42,—	27,—	64,—
Gewölbestärke im Scheitel »	2,—	1,8	2,1	0.8
» am Kämpfer »	2,8	2.6	3,1	1.20
Ansichtsfläche (überbrückte Fläche) . . . . . *m*²	2 705,—	2 352,—	2 050,—	16 000,—
Gesamtmauerwerk . . *m*³	4 754,—	4 000,—	4 030,—	22 000,—
Gesamtkosten der Brücke Fr.	401 250,—	323 938,—	180 000,—	980 000,—
Kosten des Mauerwerks pro *m*³ . . . . . »	84.40	81,—	45,—	32.—
Kosten pro *m*² Ansichtsfläche . . . . . »	148,34	156,85	88,—	61,—
Kosten des Gerüstes im Ganzen . . . . . »	140 000,—	103 750,—	—	—
Gerüstkosten pro *m*² Ansichtsfläche . . . . »	52,—	44,—	—	—
Gerüstkosten pro *m*³ Mauerwerk . . . . . »	29,5	26,—	—	—

Die Kosten der beiden Brücken sind im Vergleich mit der Jaremcze-Brücke etwas hoch und es ergiebt sich

[1]) Schweiz. Bauztg. Bd. XXXII S. 195.

eine noch auffallendere Differenz gegenüber denjenigen des ebenfalls grösstenteils in Stein ausgeführten Viadukts von Eglisau, der pro m^2 Ansichtsfläche nur 61 Fr. erfordert hat. Eine Erklärung für diese Verhältnisse findet sich darin, dass die Steine für die beiden neuen Brücken weit hergeholt wurden und dass die Gerüste einen ungewöhnlich hohen Betrag erfordert haben. Der Vogesensandstein aus der Umgebung von Zabern stellte sich nach den erhaltenen Mitteilungen pro m^3 auf Fr. 56,25 (45 Mark) franko Station Neustadt, was nicht hoch erscheint, wenn in Betracht gezogen wird, dass es sich um eine Entfernung und Bahnfracht von rund 200 *km* handelt. Es sollen denn auch die Unternehmer, eine Berliner Firma, nichts weniger als gute Geschäfte gemacht haben.

Die Vogesen- und Pfälzersandsteine haben eine sehr schöne rötliche, oft etwas ins graugrüne spielende Farbe, sind aber, soweit sich dies nach einem Augenschein beurteilen lässt, kaum das, was man für ein solches Bauwerk wünschen möchte; es sollen denn auch bereits während des Baues eine grosse Zahl Quader von der Annahme ausgeschlossen worden sein. In Baden hat man aber einmal für diese Steine eine dem Verfasser nicht ganz verständliche Vorliebe und giebt ihnen überall, selbst bei Tunnelausmauerungen den Vorzug, während die besten Granite, u. a. im Alb- und Kander-Thal zur Verfügung stehen würden, Granite, die in der Schweiz, z. B. an der Quaibrücke in Zürich, der pneumatisch fundierten Aarebrücke bei Coblenz, bei Brücken- und Uferschutzbauten in Basel, u. s. w, vielfach zur Verwendung gekommen sind und Zeugnis für die ausgezeichnete Qualität dieser Steinsorte ablegen, deren Wetterbeständigkeit kaum von einer anderen erreicht wird. Schon die alten Aegypter kannten die guten Eigenschaften des Granits; der grosse Obelisk von Luxor, jetzt auf dem Konkordiaplatz in Paris, 50 *m* hoch aus einem Stück Granit gebrochen und mit noch heute ungemein scharfen und gut erhaltenen Reliefs von oben bis unten bedeckt, spricht in dieser Beziehung eine deutliche Sprache. Die Sandsteine sind meist viel poröser, nehmen daher auch viel Wasser auf; dadurch werden sie erweicht und vom Frost leichter zerstört, weshalb man sie vor dem Wasser zu schützen sucht. So dienten die auf der photographischen Reproduktion der Gutachbrücke über dem grossen Gewölbering noch sichtbaren kleinen Gerüste dazu, die obere Leibung des grossen Gewölbes mit einem Oelfarbanstrich zu versehen. Ob das viel nützen wird? Nach den Erfahrungen, die der Verfasser gemacht hat, haben sich solche Anstriche auf Sandstein noch nirgends bewährt, namentlich dann nicht, wenn das zu schützende Mauerwerk vorher nicht vollständig trocken war.

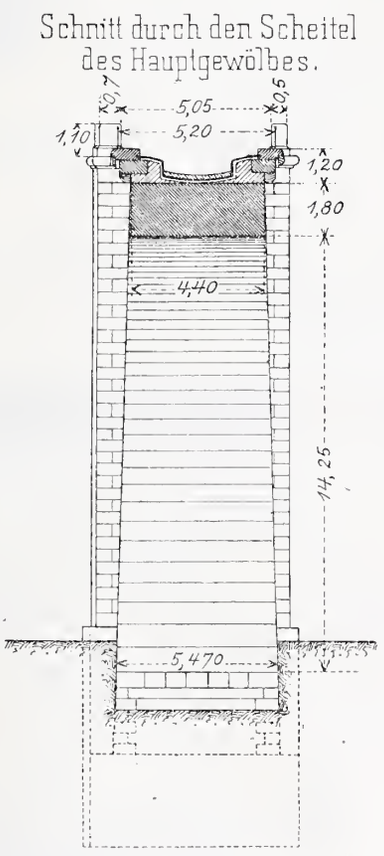


Abb. 6. Die Schwändeholztobelbrücke. Schnitt 1 : 250.

Die beiden Ansichten (Abb. 1 u. 4) geben zwar eine annähernde Vorstellung von der Art der Ausführung, die — wie von den grossherz. badischen Staatsbahnen nicht anders zu erwarten war — in jeder Beziehung als eine mustergültige zu bezeichnen ist; dagegen vermögen sie doch nur ein schwaches Bild von der Grossartigkeit dieser Bauwerke zu bieten. Die beiden Brücken passen vorzüglich in das Landschaftsbild; das dunkle Grün der Tannen und die rötliche Färbung des Mauerwerks, sowie nicht zum mindesten die einfachen und hübschen Verhältnisse selbst stimmen so gut zusammen, dass man zur Bewunderung hingerissen, die Kollegen beglückwünscht, die so etwas geschaffen und „*dem Stein die Ehre*“ gegeben haben. Dieses Beispiel in der Nähe unseres Landes ist in jeder Beziehung zu begrüssen und wird den Bau von Steinbrücken ohne Zweifel mächtig fördern, da damit der Beweis geleistet ist, wie geradezu wunderbar der Anblick solch grosser Steinbauten wirkt und wie daher, ganz abgesehen von der grössern Vergänglichkeit des Eisens und den vermehrten Kosten für die Unterhaltung, auch in dieser Beziehung der Stein dem Eisen überlegen ist.

Konkurrenzen.

Trinkwasser-Brunnen in Zürich. Zur Gewinnung von Entwürfen für drei verschiedene Kategorien von Trinkwasser-Brunnen eröffnet die Vorsteherschaft des Bauwesens II der Stadt Zürich einen auf schweizerische und in der Schweiz niedergelassene Künstler beschränkten Wettbewerb. Die drei Gattungen von Brunnen, die an verschiedenen Stellen der Stadt zur Aufstellung gelangen sollen, unterscheiden sich wesentlich durch ihre Herstellungskosten. Es sind nämlich in Aussicht genommen Brunnen zu 4000, 1500 und 400 Fr., ausschliesslich der Kosten für das Fundament und die Leitungen. Auf die Einhaltung dieser Kostenbeträge, über welche ein Ausweis beizubringen ist, wird ein wesentliches Gewicht gelegt, sodass zu teure Projekte vom Wettbewerb ausgeschlossen werden. Die Wahl des Materials ist den Bewerbern freigestellt, doch muss dasselbe deutlich bezeichnet werden und in der stilistischen Behandlung zum Ausdruck gelangen. Die Entwürfe können als Modelle oder als Planzeichnungen, beide im Masstab von 1 : 5 ausgearbeitet werden; zu den letzteren ist eine perspektivische Darstellung erwünscht. Die zeichnerischen Arbeiten sollen enthalten: den Grundriss, zwei Ansichten und einen Schnitt. Jeder Bewerber ist verpflichtet je einen Entwurf der I., II. und III. Kategorie mit der Annahme eines landschaftlichen Hintergrundes zu bearbeiten. Das Preisgericht besteht aus den HH. Stadtrat Süss, Arch. Prof. Alb. Müller, Stadtbaumeister Geiser, Ing. Peter, Chef der städtischen Wasserversorgung in Zürich und Arch. Karl Moser aus Baden (Aargau) in Karlsruhe. Die Preisrichter haben die Annahme der Wahl erklärt und das betreffende Programm gutgeheissen. Zur Verteilung an wenigstens drei der besten Entwürfe stehen dem Preisgericht 3500 Fr. zur Verfügung und es ist diese Summe unter allen Umständen an die relativ besten Arbeiten zu verteilen; auch ist es ermächtigt Anträge zum Ankauf von Entwürfen zu stellen. Oeffentliche Ausstellung sämtlicher Entwürfe nach der preisgerichtlichen Beurteilung. Die preisgekrönten Entwürfe werden Eigentum der Stadt Zürich, die sich vorbehält, beliebig darüber zu verfügen. Eingabefrist: 15. März 1902. Die Unterlagen können von obgenannter Stelle bezogen werden.

Kantonalbank in Schaffhausen. Die vom Regierungsrat des Kantons Schaffhausen gewählte Baukommission eröffnet unter den schweizerischen und in der Schweiz niedergelassenen Architekten eine *Ideen-Konkurrenz* zur Erlangung von Entwürfen für ein Kantonalbankgebäude. Einlieferungsfrist: 28. Februar 1902. Dem Preisgericht, bestehend aus den Herren: Arch. Reg.-Rat Reese in Basel, Stadtbaumeister Geiser in Zürich, Kantonsbaumeister Bahnmaier, Bankpräsident Habicht in Schaffhausen und Bankdirektor Gygax in St. Gallen, stehen zur Verteilung an die Verfasser der drei besten Entwürfe 1500 bis 2000 Fr. zur Verfügung. Die Preisrichter haben die Annahme der Wahl erklärt und das bezügliche Programm gutgeheissen. Verlangt werden: Ein Lageplan in 1 : 200, sämtliche Grundrisse, zwei Fassaden und die nötigen Schnitte in 1 : 100, Angabe des Kubikinhaltes und des Einheitspreises für den m^3 und eine kurze Beschreibung. Eine Perspektive ist erwünscht. Auf den ersten Anblick erscheint der verlangte Masstab von 1 : 100 für eine Ideen-Konkurrenz als zu gross, wenn man aber aus dem Lageplan ersieht, dass die grösste Seite des Bauplatzes nur 23 *m* beträgt, so findet man diesen Masstab vollkommen gerechtfertigt. Der aus Untergeschoss, Erdgeschoss, zwei Stockwerken und einem Dachboden bestehende Bau soll in erster Linie für die Zwecke der Kantonalbank praktisch eingerichtet sein. Die Wahl des Baustils ist den Bewerbern freigestellt, jedoch wird eine einfache aber würdige, dem Zweck des Gebäudes entsprechende äussere Gestaltung verlangt. Auf die Einhaltung der Bausumme von 150 000 Fr., einschliesslich der Kosten für die

Umgebungsarbeiten, Centralheizung, Wasser- und Beleuchtungseinrichtung wird ein Hauptgewicht gelegt. Die preisgekrönten Entwürfe werden Eigentum der Kantonalbank, die sich bezüglich der Ausführung des Baues freie Hand vorbehält. Eine vierzehntägige öffentliche Ausstellung sämtlicher Entwürfe nach dem preisgerichtlichen Urteil ist in Aussicht genommen. Das Programm nebst einem Lageplan kann von der Schaffhauser Kantonalbank kostenfrei bezogen werden.

Neubau der mittleren Rheinbrücke in Basel (Bd. XXXVII S. 63, 277 u. 287). Zu diesem am 14. Dezember fälligen Wettbewerb sind rechtzeitig 28 Projekte eingelaufen, die zunächst einer Vorprüfung unterworfen und dann von dem anfangs Januar 1902 zusammentretenden Preisgericht beurteilt werden sollen. Von diesen Projekten sehen 15 die Ausführung der definitiven Brücke ganz in Stein vor und 13 nehmen eine solche in Stein und Eisen in Aussicht. Die Uebernahmsofferten für die definitive und die provisorische Brücke zusammen belaufen sich bei fünf Projekten auf weniger als zwei Mill., bei neun Projekten auf 2—2½ Mill., bei neun auf 2½—3 Mill. und bei drei auf mehr als drei Mill. Franken. Der Kostenbetrag für die provisorische Brücke allein bleibt bei 14 Projekten unter 200 000 Fr., bei 13 Projekten übersteigt er diese Summe, der Höchstbetrag beläuft sich auf 270 000 Fr. Das Baudepartement von Basel hat s. Zt. auf Grund von Skizzen die Kosten für die definitive Brücke in Stein und Eisen samt der provisorischen Brücke auf zwei Mill. Fr. geschätzt; dazu ist allerdings zu bemerken, dass im Konkurrenzprogramm die Forderungen in Bezug auf Fundamenttiefen und Fundamentbeanspruchungen weiter gehen, als dies bei den Vorprojekten angenommen war.

Nekrologie.

† **Robert Moser, Architekt.** Am 5. Dezember 1901 starb nach kurzem Krankenlager im Theodosianum zu Zürich, wo er Heilung eines scheinbar harmlosen Leidens suchte, der Erbauer des Kurhauses in Baden (Aargau), Architekt Robert Moser. Er war im September 1833 geboren, als Sohn des Steinhauers und nachherigen Baumeisters Johann Moser in Baden. Nach Absolvierung der Schulen seiner Vaterstadt und der Kantonsschule in Aarau bildete er sein früh erwachtes und an den Anregungen des Vaterhauses erstarktes Talent für architektonische Bethätigung weiter aus an der polytechnischen Schule in Karlsruhe, wo er mit unermüdlichem Fleiss seinen Studien oblag und sich besonders an den Arbeiten seines Lieblingslehrers Eisenlohr begeisterte. Noch während der Studienzeit beteiligte er sich mit Erfolg an der Konkurrenz für ein neues Schulhaus in Baden, welches er als Erstprämiierter dann auch zu erbauen hatte. Dieser ganz im Geist der Eisenlohr'schen Schule durchgeführte Bau dient heute, nach 45 Jahren noch vorzüglich seinem Zwecke.

Nach den Hochschulstudien fand Moser weitere praktische Ausbildung im Atelier von Architekt Alfred Rychner in Neuchâtel. Im Jahre 1858 unternommene Studienreisen nach Paris, Belgien und Italien brachten ihm, ausser der Bereicherung seines Könnens und Wissens wertvolle persönliche Bekanntschaften und vielfältige Anregungen zu eigenem Schaffen. Er beteiligte sich an den Konkurrenzen für ein Postgebäude in Bern, das Rathaus in St. Gallen, die Strafanstalt in Baselstadt. Mit seinem Projekt für letztere errang er den I. Preis und späterhin den Auftrag zur Bauausführung.

Von der italienischen Studienreise, die er z. T. mit seinem Freunde Max Nohl gemacht hatte, kehrte er 1859 mit einer ansehnlichen Mappe voll gut ausgeführter Bleistiftzeichnungen und Aquarellstudien nach Hause zurück und begann nun seine umfangreiche und fruchtbare praktische Thätigkeit mit dem Bau der Zuchthäuser der Kantone Baselstadt, Aargau und Neuchâtel. Für die Projekte zu diesen, den ersten in der Schweiz nach dem Centralsystem ausgeführten Strafanstalten wurde Moser an der Weltausstellung in Philadelphia 1876 die bronzene Verdienstmedaille zuerkannt. Durch eine überaus gewissenhafte, bis ins kleinste konstruktive Detail durchgearbeitete Ausführung seiner Bauten erwarb er sich das Vertrauen und den Beifall der staatlichen Baubehörden und privaten Bauherren, sowie auch die Anerkennung der einsichtigen Elemente des beim Beginn seiner Thätigkeit noch wenig geschulten Handwerkerstandes. Im Jahre 1871 wurde Moser für seine Pläne zu einem Kurhaus-Neubau in Baden der I. Preis und der Auftrag zur Ausführung zuteil. Er leitete die 1872—1875 erfolgte Erstellung der den Bedürfnissen vorzüglich angepassten Anlage, die in der Klarheit des Grundrisses und des Aufbaues als mustergültig anerkannt und durch ihre Publikation in den grössern architektonischen Sammelwerken wohl der meistbekannte Bau Mosers ist. Im Jahre 1881 übernahm Moser die Weiterbearbeitung und Ausführung der von Direktor Dr. Schaufelbuel in Brugg entworfenen Skizzen zu der kantonalen Krankenanstalt in Aarau. Dieser architektonisch in einfachsten Formen gehaltene Bau entspricht in seiner Einteilung und inneren Einrichtung auf das beste den heutigen Anforderungen und es wird die Anlage zum Zwecke des Studiums aus dem Ausland viel besucht. Wie sich seit den 60er Jahren an die Bauten der kantonalen Strafanstalten eine Reihe kleinerer Arbeiten ähnlicher Art, Spezialexpertisen etc. anschlossen, so ward Moser auch auf dem Gebiet des Krankenhausbaues noch oft Gelegenheit geboten seine reichen Kenntnisse zu verwerten (Konkurrenz für das Krankenhaus in Chur II. Preis, Projekt und Gutachten zum Neu- und Umbau des kantonalen Krankenhauses in Schaffhausen 1900, Armenbad Rheinfelden 1896—1901). Auf dem Gebiet der Restauration schweiz. Baudenkmäler hat sich Moser erfolgreich bethätigt bei den durch ihn unter Oberaufsicht des Herrn Prof. Dr. Rahn erfolgten und sehr gelungenen Restaurationen der Klosterkirche in Königsfelden (1894) und der Stiftskirche in Zurzach (1901).

Auch auf militärischem Gebiete hat Moser seinem Lande Dienste geleistet. So leitete er im Jahre 1868 als Hauptmann der Sapeurkompagnie 3 die Rettungsarbeiten im überschwemmten Tessin, 1870 bei Anlass der Grenzbesetzung fortifikatorische Arbeiten in der Umgehung von Basel, 1877 Notbrückenbauten bei den Ueberschwemmungen im Thurgau.

In seiner Heimatgemeinde Baden war er während zwölf Jahren als Mitglied des Gemeinderates thätig, als welches er eine Neuorganisation der Handwerkerschule und des Feuerwehrwesens, sowie die Einrichtung einer neuen Wasserversorgung anstrebte und durchführte.

Auf Mosers Bureau ist mancher junge Architekt nach Absolvierung der Hochschule ins praktische Leben eingeführt worden und hat sich dort unter seiner vorzüglichen Leitung auf selbständige Wirksamkeit vorbereitet. Seine Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit in allem, auch dem kleinsten, was er unternahm, wirkten vorbildlich, sein künstlerisches Verständnis und seine Aufmunterung anspornend. Durch sein gediegenes und kerniges Wesen hat sich Moser das Zutrauen und die Liebe und Verehrung aller erworben, die ihm im Leben persönlich näher getreten sind. *G.*

† **E. Dupont.** Am 12. Dezember ist in Genf Ingenieur *Eugen Dupont*, der langjährige schweizerische Generalkonsul in St. Petersburg, gestorben. Zu Troinex (Genf) 1839 geboren, trat Dupont schon im zweiten Jahre des Bestehens der eidg. polytechnischen Hochschule in dieselbe ein und absolvierte deren Ingenieurschule in den Jahren 1856 bis 1860. Die praktische Bethätigung führte ihn zunächst wieder nach Genf, wo er an der Montblanc-Brücke arbeitete, um sodann als Ingenieur der Bauunternehmung für die Axenstrasse an diesen Bau überzugehen. Nach dessen Vollendung und kurzem Aufenthalt in Genf wurde Dupont 1869 von einer Genfer Kapitalistengesellschaft nach Russland gesandt zum Studium verschiedener Eisenbahn-Projekte. Im Jahre 1873 siedelte er nach St. Petersburg über und beteiligte sich an der Verwaltung der St. Petersburger Strassenbahn. Seiner Energie und Ausdauer gelang es, dieses Unternehmen zur Blüte zu bringen und sich dabei eine hervorragende gesellschaftliche Stellung in der russischen Hauptstadt zu erringen. Vom Jahre 1875 an war er schweizerischer Generalkonsul in St. Petersburg und nahm sich in sehr anerkennenswerter Weise der zahlreichen dort Arbeit suchenden Schweizer an. Der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker hat er als Vertreter in Russland wertvolle Dienste geleistet. Nach Uebernahme der Strassenbahn durch die Stadtverwaltung kehrte Dupont im Frühjahre 1900 in seine Heimat zurück, wo er nur so kurze Zeit sich der wohlverdienten Ruhe erfreuen sollte.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

Gesucht als Chef eines Zweigbureaus ein tüchtiger und gut repräsentierender *Elektrotechniker* (Deutschschweizer) mit Erfahrung im Projektieren und Ausführen von Licht- und Kraftanlagen. (1299)

On cherche pour la Sicile un *ingénieur-mécanicien* comme directeur d'une usine pour la fabrication de machines à gaz, d'automobiles et pour installations électriques. (1300)

Gesucht ein tüchtiger *Ingenieur* für die Bauleitung einer grössern Brücke. (1302)

Gesucht ein erfahrener, jüngerer *Ingenieur* als Kantonsingenieur. (1303)

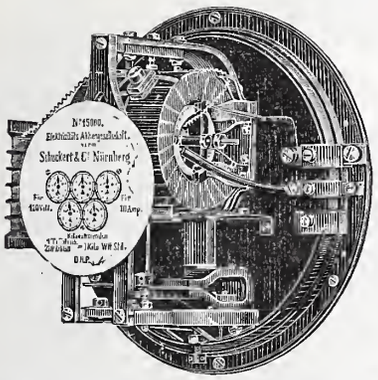
Auskunft erteilt: Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Brandschenkestrasse Nr. 53, Zürich.

Elektricitäts-Aktiengesellschaft
vormals
Schuckert & Co.,
NÜRNBERG

Weltausstellung Paris 1900 — 4 grands prix.

Geschäftsstelle für die Schweiz: **Technisches Bureau Zürich,** Löwenstrasse 55. Telephon 5125.

Fabriken in Nürnberg, Berlin.



Generatoren und Motoren für Gleichstrom, Einphasen,- Zweiphasen- und Dreiphasenstrom.
Transformatoren,
Trambahn-Ausrüstungen und Wagen,
Bogenlampen für Gleichstrom und Wechselstrom,
Elektrizitäts-Zähler für Gleichstrom, Einphasen- und Dreiphasenstrom für gleich und ungleich belastete Zweige.
Schaltapparate für Hochspannung und Niederspannung,
Zellenschalter mit automat. Funkenlöschung u. selbstthätigem Antrieb.

Messinstrumente – Scheinwerfer – Projektionsapparate – Elektrochemische Einrichtungen – Anlagen für Galvanoplastik.

Die Gesellschaft übernimmt direkt oder durch ihre Zweigniederlassungen und technischen Bureaux
die Ausführung von kompleten elektrischen Beleuchtungs-, Kraftübertragungs-, Bahn-Anlagen und elektrochemischen Werken.
Ferner die Ausführung von **kompl. Beleuchtungs- und Motoren-Installationen im Anschluss an Elektrizitätswerke.**
Prospekte und Offerten kostenlos.

General-Vertreter für die Schweiz: **Basel: Paravicini & Waldner.**

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
ELBERFELD.

Hausschwamm
sowie Schleim- und Schimmelpilze
beseitigt sicher das geruchlose
Antinonnin.

Dépôt: Zürich: Ed. Meier, Ecke Lang- und Bäckerstrasse 98.
Prospekte und Gebrauchsanweisung stehen jederzeit gern zu Diensten.

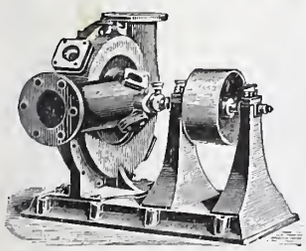
Dynamit Nobel, Akt.-Gesellsch., Zürich II
Mythenstr. 21.
Fabrik in Isleten (Uri). Telephon 3623.

Beste Sorten
Spreng-Gelatine,
Gelatine-Dynamit.
Schwaches Dynamit für Steinbrüche.

DYNAMITE NOBEL — PROCÉDÉS A. NOBEL — SOCIETE ANONYME
Fabrik-Marke.

— Lieferanten —
der Schweiz. Eidgenossenschaft.

Centrifugalpumpen

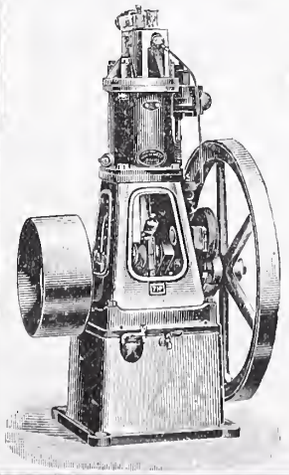


zum Fördern von schmutzigem und feste Bestandteile enthaltendem Wasser. Steine etc. zur Grösse von ein Drittel des Saugrohr-Durchmessers gehen durch dieselbe hindurch, ohne sich festklemmen zu können.

Pumpen für Riemenbetrieb von 50 bis 250 *mm* Rohrdurchmesser auf Lager.

Menck & Hambrock, Altona-Hamburg.

J. Weber & Co., Uster (Zürich)
Maschinenfabrik und Giesserei

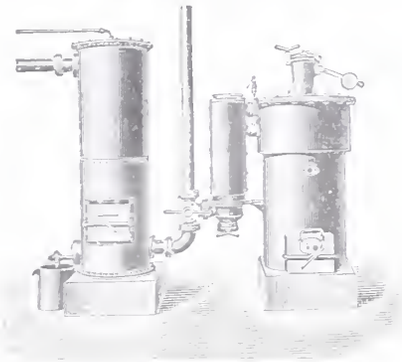


empfehlen als **Specialität** ihre bewährten
Motoren für **Petrol- Benzin-** oder **Gasbetrieb,** mit **Glührohr** oder **elektr. Zündung**
Einfachste Konstruktion — **billigster** Betrieb — ruhiger und gleichmässiger Gang. — Auf Verlangen werden die **Petrol- und Benzinmotoren** so geliefert, dass sie **ohne Abänderung** nach Belieben mit **Petrol oder Benzin** betrieben werden können.

Lokomobile für **Petrol-** od. **Benzin-Betrieb,** mit oder ohne Bandsäge und Holzspaltmaschine, und **Antrieb für Fortbewegung des Wagens durch den Motor selbst.**

Automobile
Personen- und Geschäftswagen.
Beste Zeugnisse. — Prospekte gratis.

Schweiz. Lokomotiv- & Maschinenfabrik Winterthur.



Kraftgas-Anlagen

und Motoren jeder Grösse

Patent. **Gaserzeuger S. L. M.** Neu!

für Motoren von 5-40 HP.

Kohlenverbrauch per Pferdekraft in der Stunde

nur ca. 3 Centimes.

Einfache Bedienung. ✠ Kleiner Platzbedarf.

Gas-, Benzin- & Petrolmotoren.

Euböolith

Schutz-Marke

Emil Sequin, Euböolithwerke
Rüti (Zürich).

Felix Beran, Bautechn. Bureau
Zürich V.

Felsenauer

Cementgips *(Estrichgips) nach eigenem Verfahren hergestellt. Bewährtes Material für feuersichere, fugenlose Fussböden, Wandverputz etc. Billigste und beste Unterlage für Linoleum.*

Baugips *prima Qualität.* **Gipsbausteine.**

Gipsdielen und Schilfbretter *eigenen Systems ermöglichen zu jeder Jahreszeit die raschesteHerstellung trockener, feuersicherer Wohnräume, Fabrikbauten etc.*

Spezialfabrikation der

Gips-, Gipsdielen- und Mackolith-Fabrik, A.-G., Felsenau (Aargau)

Bureau: Zürich II, Freigutstrasse 16.

Prospekte, Referenzen und Atteste zu Diensten.

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

Gesucht.

Ein junger **Bautechniker** oder **Architekt** könnte sich an einem gut eingeführten Baugeschäft mit einer **Einlage von Fr. 10000 bis Fr. 20000** beteiligen. Gute Sicherstellung und rentables Unternehmen. Arbeit zur Genüge vorhanden.

Offerten sub Chiffre Z K 8660 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

I. KEIM'SCHE II.

WETTERFESTE MINERAL-FARBEN

NORMAL-ÖLFARBEN IN TUBEN

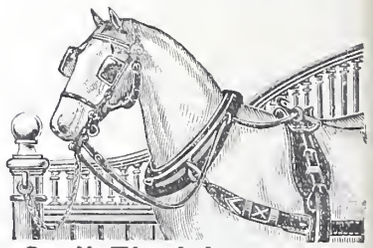
FABRIK KEIM'SCHER FARBEN MÜNCHEN

AUSKUNFT ÜBER A. KÜNSTLER- ODER B. DEKORATIONS- ODER C. ANSTRICH-MINERALFARBEN

ÖLMALFARBEN UNT. CONTROLE D. DEUTSCHEN GESELLSCHAFT Z. BEFÖRDERUNG RATIONELLER MALVERFAHREN

Gebr. Lincke, Zürich

liefern als Spezialität



Stall-Einrichtungen

A. Jucker, Nachf. v.

Jucker-Wegmann,

Papierhandlung z. Hecht, Schifflände 22, **Zürich.**

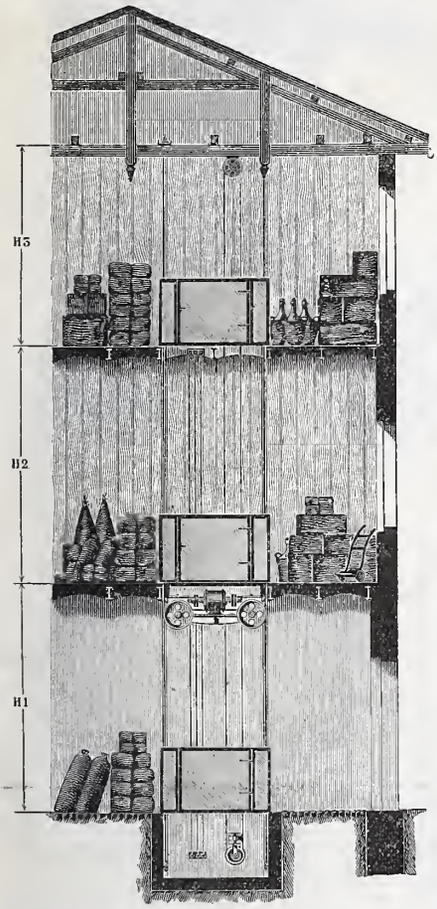
Grosses Lager von **Pauspapieren, Pausleinen** und **Zeichnenpapier,** Rollen und Bogen, in nur vorzüglichen Qualitäten, **Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag- und Teppich-Unterlag-Papiere.**

Siemens' Gasheiz- und Badeöfen

Friedr. Siemens
Dresden
Nossenerstr. I.

J. Rukstuhl, Basel

Specialität **Warmwasser-** und **Niederdruck-Dampf-Heizungen.**



C. Wüst & Comp.,

Seebach - Zürich

bauen als

Spezialität:

Elektrische

Waren-

und

Personen-Aufzüge

automobil und mit **stationärer Winde** nach eigenem, patentiertem System.

Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.

Absolut ruhiger Gang.

Präzise Steuerung.

Vorzügliche Fangvorrichtung.

Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

Kunstanstalt Polygraphisches Institut A.-G.

ZÜRICH

Anfertigung von Drucksorten

Kataloge ❁ Geschäftskarten ❁ Broschüren

Ansichtskarten

Reklamen ❁ Plakate etc.

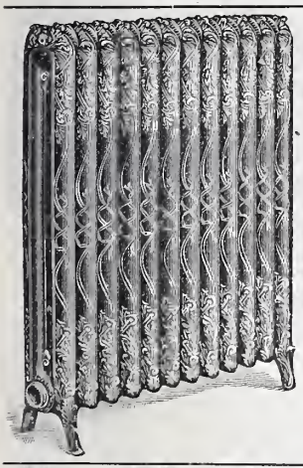
in allen Techniken und photo-mechanischen Reproduktionsverfahren.

Kostenvoranschläge gratis. ❁ *Kostenvoranschläge gratis.*

Druck und Verlag des Lieferungswerkes:

„Die Industrielle u. Kommerzielle Schweiz"

Probehefte gratis.



G. Helbling & Cie.,

Zürich I,

Stadelhoferplatz 18.

Fabrik in Küsnacht b. Z.

Centralheizungen

aller Systeme.

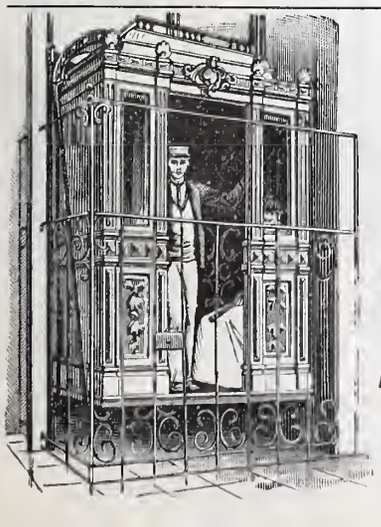
Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.

Luftbahnen

Export nach allen Weltteilen.

Einfache Arbeit u. sicherer Betrieb.

Katalog auf Wunsch.



Hydraulische u. elektrische

Aufzüge

über **400** in Betrieb, liefert als **Specialität** unter Garantie die

Maschinenfabrik und Eisengiesserei

von

ALFRED SCHINDLER

in Luzern.

Prima Referenzen.

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl

für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)

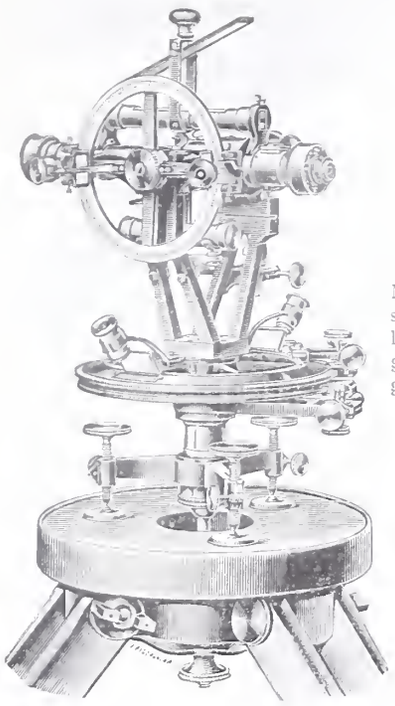
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für **Voll-,**

als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.



KERN & Cie.

mathematisch-mechanisches Institut

AARAU.

Gegründet 1819.

Anfertigung sämtlicher Instrumente für

Topographie, Geodäsie und Astronomie.

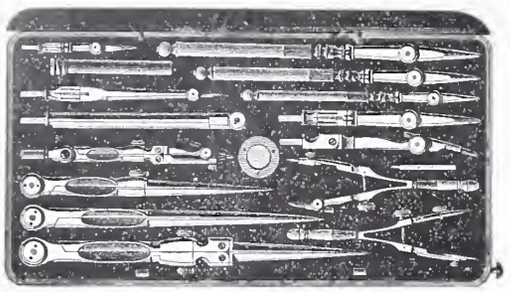
Prima Schweizer Präcisions-Reisszeuge

für Ingenieure und Architekten.

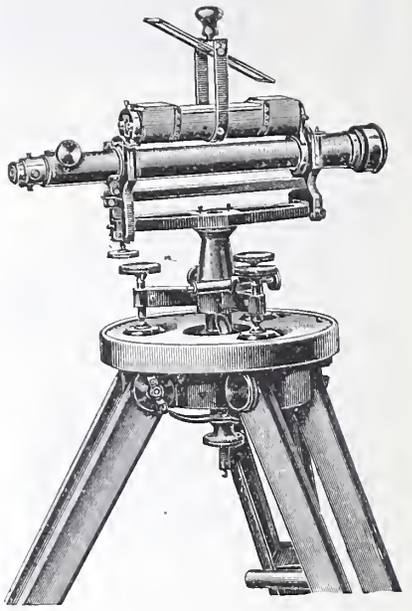
18 höchste Auszeichnungen nationaler und internationaler Ausstellungen.

Minderwertige Nachahmungen unserer mathematischen Instrumente und deren Verkauf lassen uns, sämtliche Zirkel unter unserm Namen veranlassen gesetzlich geschützten Fabrik- und Ziehfedern mit unserer genau auf diese Neuerung zu marke zu stempeln. Wir bitten, achten.

Stets neueste Konstruktionen.



Kataloge gratis und franko.



Ad. Schulthess, Zürich V,

Mühlebachstr. 62/64, Zinkornamenten-Fabrik.

Specialität: Ausführung architektonischer kunstgewerblicher Ornamente in Zink und Kupfer etc. etc. nach Musteralbum, eingesandten Zeichnungen und nach Modellen, wie: Mansardenfenster, Dach- und Turmspitzen, Konsolen, Gesimse, Wasserspeier, Bekrönungen, Ballustraden, Firstkämme, Garnituren und Figuren etc. etc.

Illustrierte Muster-Album u. Preis-Courant gratis und franko!

Neues bewährtes Verfahren zur Verkupferung der Zinkarbeiten.

Grosse Auswahl und Musterlager von **Blech-Schindeln** verschiedenster Grosse und Dessin. Specialität: Kuppel- und Thurm-Eindeckungen mit Falzhaken befestigt; ✠ Patent Nr. 11727. Beste Specialeinrichtungen zur Fabrikation von Schindeln, Schuppenblechen und gerippten Dachplatten.

Prospekte gratis. — Uebernahme sämtlicher Spenglerarbeiten.

Anfertigung von erhabenen Zinkbuchstaben.

Ein tüchtiger, im

Turbinen-

und allgemeinen Maschinenbau versierter **Ingenieur**, der auf der Höhe der Zeit steht, wird zum ehesten Eintritte gesucht. Der Reflektant müsste sich für die selbständige Leitung einer Maschinenwerkstätte, sowie auch für d. Reise bestens eignen.

Offerte mit ausführlichen Angaben über Studiengang und bisherige praktische Verwendung, Alter, Familienverhältnisse, Gehaltsansprüche und Eintrittszeit erbeten unter: **„Francis 5046“** an **Rudolf Mosse, Wien.** I., Seilerstätte 2.

Xylogr. Art. Anstalt

J. B. MÜLLER IN ZÜRICH

Fertige HOLZSCHNITTE

Galv. Cliché's, Zinkätzg.

PRÄMIRT & DIPLOMIRT

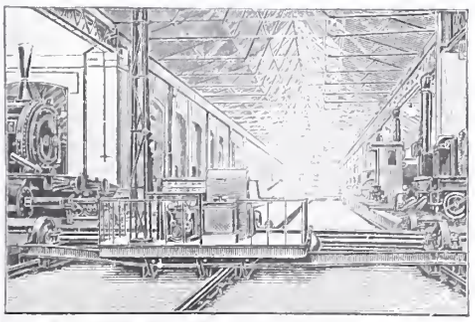
Carl Schenck, Eisengiesserei und Maschinenfabrik, Darmstadt.

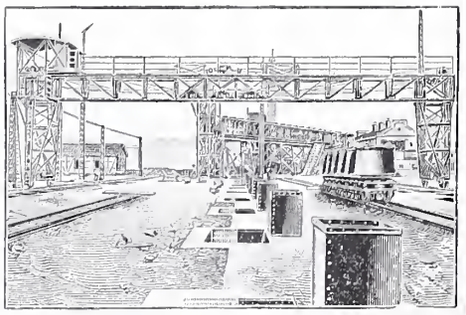
G. m. b. H.,

Krähne jeder Art.

Specialität:

Elektrisch betriebene **Krähne** und **Hebezeuge.**





Schiebebühnen und **Drehscheiben**

für Hand- und elektrischen Betrieb.

Spills, Aufzüge, elektrische Rangierkrähne.

Abteilung II.

Waagen jeder Art. = Automatische Waagen.

Elektro-Ingenieur,

durchaus selbständige, energische Kraft in leitender Stellung mit vieljähriger Praxis und reichen Erfahrungen in Projektierung, Bau und Betrieb grösserer Elektricitätswerke und Kraft- und Lichtverteilungsanlag. **wünscht sich** passend **zu verändern.** Mit Aquisation gut vertraut. Derselbe sucht bei neu zu erstellendem Werke die Bauleitung zu übernehmen. Prima Referenzen. Gefl. Offerten sub Z F 8581 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Vertreter.

An den Hauptplätzen der Schweiz bei den Architekten u. Baumeistern gut eingeführte Vertreter für den Verkauf eines Specialartikels der Baubranche **gesucht.** Hohe Provision; wenig Konkurrenz. Offerten sub Z B 1440 befördert

Rudolf Mosse, Zürich.

Rudolf Mosse,

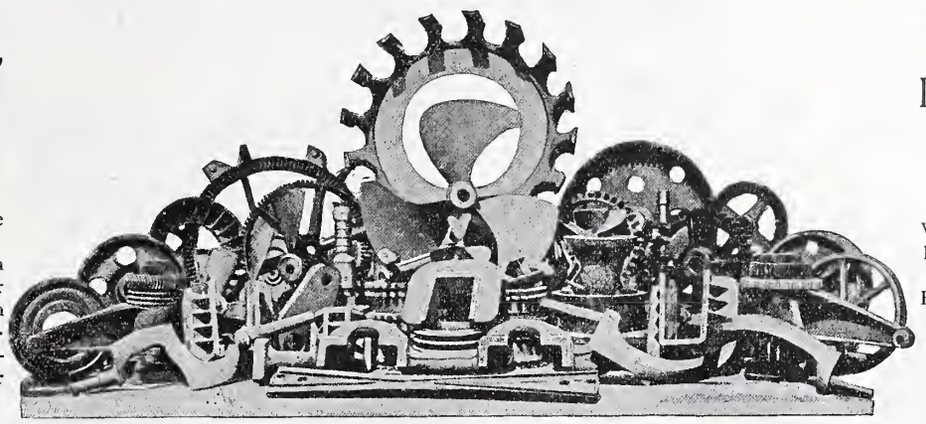
Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.

Aktien-Gesellschaft der Eisen- und Stahlwerke

von **Georg Fischer, Schaffhausen** (Schweiz).

Stahlformguss: Martinstahl — Converterstahl — Tiegelstahl.

Material
für Eisenbahnen, Lokomotivfabriken, Maschinenbau, Eisenkonstruktions-Anstalten,
sowie für alle Zweige der Industrie, in allen wünschbaren Härtegraden, in jeder geeigneten Form, in dichter, sauberer Ausführung, roh oder bearbeitet, als Ersatz für die verschiedensten Schmiedestücke.



Spezialität
in
Dynamostahlguss
von höchster
Permeabilität.

Eigene Versuchs-Anstalt für Festigkeitsprüfungen, Permeabilitäts- und Hysteresis-Untersuchungen.

Chemisches Laboratorium.

Schmiedbarer Eisenguss (Temperguss, Weichguss) in sauberster Ausführung und bester Qualität nach eingesandten und vorhandenen Modellen.

Ausgedehnte Spezialeinrichtungen für Massenfabrikation.

Röhrenverbindungsstücke (Fittings) Marke **G. F.**

in schmiedbarem Guss, für Gas-, Wasser- und Dampfleitungen, von 1/8 bis 4" engl. Gasgewinde. — Schwarz und verzinkt, in unübertroffener Qualität und Ausführung. Jedes Stück genau kontrollirt. Höchste Widerstandsfähigkeit gegen innern Druck.

Reichhaltiges Lager. **Sehr ausgedehnte Massenfabrikation.** **Export nach allen Ländern.**

Filiale: Fittingsfabrik Singen (Grossh. Baden).

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

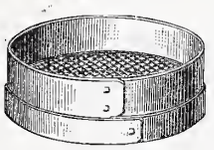
beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,

liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Metallgewebe und Geflechte



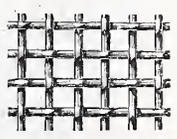
schwarz und **galvanisiert.**
Siebwaren jeder Art

Grosser Vorrat in galv. **Geflechten** von verschiedenen Maschenweiten und Breiten für Einfriedigungen u. Umgitterungen jeder Art.

Stachelzaundraht.

Artikel für Giessereien, Baugeschäfte, Apotheken, Hôtels und Conditoreien.

— Billigste Preise. —



Kataloge und Preisverzeichnisse stehen auf Verlangen zu Diensten.

Metallgewebe-Manufactur

Suter-Strehler & Co Zürich.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
23. Dezemb.	Louis Kopp, Architekt	Rorschach (St. Gallen)	Lieferungen und Arbeiten zur Einfriedigung des Krankenhaus-Neubaues in Rorschach.
23. »	Jos. Schmid, Architekt	Glarus	Glaser-, Schreiner- und Gipserarbeit, sowie die Erstellung eines etwa 200 *m* langen Röhrenfriedes zum Schulhausbau in Sool.
25. »	Notar Hadorn, Sekretär der Spiez-Erlenbach-Bahn	Erlenbach (Bern)	Erstellung eines Absperrwerkes von 64 *m* Länge an der Simme beim Alpbach.
29. »	Bureau des Kantonsingenieur	St. Gallen	Erstellung einer Pfahlreihe von etwa 170 Pfählen beim Kurplatz in Rorschach.
30. »	J. Erni, Architekt	Wetzikon (Zürich)	Glaser-, Schreiner-, Schlosser- und Malerarbeiten, Bodenbeläge in Parkett und Euböolith, sowie Ausführung der Abort-Wasserleitung und Heizungs-Installationen zum Schulhausbau in Kemten.
30. »	J. Erni, Architekt	Wetzikon (Zürich)	Glaser-, Schreiner-, Schlosser-, Maler- und Parkett-Arbeiten, Bodenbeläge in Euböolith und Linoleum auf Gipsestrich, sowie die Ausführung der Abort-, Bade-Wasserleitung und Heizungs-Installationen zum Krankenasyl in Pfäffikon (Zürich).
31. »	Bureau des Kantonsingenieur	Aarau	Ausführung der Zufahrtsstrassen und der beiden Widerlager der Aarebrücke bei Stilli.
31. »	J. Ed. Morf, Lehrer	Boppelsen (Zürich)	Erstellung einer transportabeln Festhütte für den Bezirksgesangverein Dielsdorf.
6. Januar	Kanzlei des Schulrates	Bruggen (St. Gallen)	Ausbau des alten Schulhauses in Schönenwegen (Gemeinde Straubenzell) zu Lehrerwohnungen.
12. »	O. Stäuble, Präsident	Laufenburg (Aargau)	Ausführung der Maurer-, Steinhauer-, Verputz-, Zimmermanns-, Dachdecker-, Spengler-Schreiner- und Malerarbeiten für die Restauration der Stadtkirche in Laufenburg.
15. »	Ortsvorsteherschaft	Arbon (Thurgau)	Schreiner-, Glaser-, Schlosser- und Malerarbeiten für das Krankenhaus Arbon; Bodenbeläge für die Gänge; Warmwasserheizung und Installationen.

Architectes, Entrepreneurs.

Dessinateur capable cherche place. Offres sous chiffres Z F 8456 à **Rodolphe Mosse, Zurich.**

Bautechniker,

flotter Zeichner, sucht Stelle. Zeugnisse und Referenzen stehen zu Diensten. Offerten sub Z C 8528 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesucht.

Für sofort zwei tüchtige, vollständig selbständige Bauzeichner (Architekten) für die Ausarbeitung von Konstruktionen und Detailplänen, Berechnungen etc. Offerten unter Angabe des Bildungsganges und der Saläransprüche unt. Chiffer Z T 8519 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Vereinigte
Terrazzo- u. Marmor-Würfel-Fabriken
für
Mosaïk-Böden.
Verkaufs-Bureau: Jules Veyroud, Vevey.

Elektrotechniker,

theor. gebildeter Masch.- und Elektrotechniker, mit mehrjähriger vorzüglicher Praxis in Starkstromanlagen jeder Stromart, zuverlässig und selbständig arbeitend,

sucht Stellung

im Bahnbau oder Bahnbetrieb, Centralenbau oder -Betrieb. Stellungannahme nach dem Auslande nicht ausgeschlossen. Vorzügliche Zeugnisse und Referenzen zur Verfügung. Offerten unter Chiffre Z V 8546 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

dipl.; 26 Jahre alt, **sucht Stellung** in Architekturbureau oder Baugeschäft. Zeugnisse und Zeichnungen zu Diensten. Eintritt nach Belieben. Gefl. Offerten unt. Chiffre Z F 8556 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Jeune homme, ayant fait un stage de trois ans et demi dans un des meilleurs bureaux d'architectes à Neuchâtel, **cherche place** de

Dessinateur

en Suisse ou à l'étranger pour tout de suite ou au printemps.

Adresser les offres à **M. E. Soguel**, notaire à **Neuchâtel.**

Gesucht:

Mit Antritt auf Neujahr ein jüngerer
GEOMETER,
m. guten Zeugnissen; gleichzeitig ein
Zeichner,
gewandt in Kataster und Strassenplänen.

Offerten mit Gehaltsansprüchen und Ausweisen über bisherige Thätigkeit unter Chiffre Z Q 8641 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Wegen Nichtgebrauch ist ein fast neuer
Präcisions-Pantograph
von Kern & Co. in Aarau, mit Teilungen 1/2 bis 1/15 und eine neue
Billeter-Rechenwalze
für logarithm. Rechnen, Modell W 10/112, sehr billig **z. verkaufen.** Man wende sich sub Chiffre Zag E 496 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Bern.**

Zu verkaufen.

Zu ca.
50 Spiritus-Gasglühlicht-Stehlampen,
die massiv messing. Bestandteile, wie Bassins, Brenner, Standrohre, Dochten, etc.

Das Material wurde an Zahlungsstatt übernommen und kann weit unter Fabrikherstellungskosten abgetreten werden.

Offerten an **Postfach 6116, Zürich.**

Festgeschenk für **Architekten und Baumeister:**
E. GLADBACH,
chemal. Professor am eidg. Poytechnikum:
DER SCHWEIZER HOLZSTIL
In seinen kantonalen und konstruktiven Verschiedenheiten vergleichend dargestellt mit Holzbauten Deutschlands,
2 Serien in Folioformat gebd., zusammen mit 61 Tafeln, mit Text und vielen Illustrationen,
I. Serie, 3. Auflage gebunden . . Fr. 31.25
2. „ 2. „ „ . . „ 18.75
Bestes Werk seiner Art.
Denjenigen, welche das Werk noch gar nicht kennen, stelle ich entweder Probetafeln **gratis** oder einzelne Abteilungen zur Ansicht zur Verfügung.
Cäsar Schmidt, Verlags-Buchhandlung, *Zürich.*

Restaurant — Börse — Grillroom
vis-à-vis der Börse - **Zürich** - Börsenstrasse.
Jeden **Freitag: Börsen-Lunch à Fr. 3.**
Offene Weine. Pilsner- u. Münchner-Bier vom Fass.

Aktiengesellschaft der Ofenfabrik Sursee
in **Sursee.**
Viele Auszeichnungen und Medaillen.
Heizöfen
nur eigener, bewährter Konstruktion.
Kochherde, Gasherde, Waschherde, Waschtröge, Glätteöfen, Banguss.
Filialen in:
ZÜRICH: Langstrasse 9. LUZERN: Pilatusstrasse 16.
BERN: Hirschengraben 9. GENF: cours de Rive 12.
BASEL: Steinenberg 21. LAUSANNE: Riponne 2.

100,000
Prompte Spedition.

Prospekte gratis.
aller couranten Grössen

vorzüglicher Fabrikation,
zu allen **Isolationszwecken geeignet,**
halten stets am Lager
Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.)
Konkurrenzlose Preise

Rollbahnschienen und Schwellen
aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden
Kleineisenzeug
geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.

Paul Stotz
Kunstgewerbliche Werkstätte
G. m. b. H.
Stuttgart.
Beleuchtungskörper,
Kaminverzierungen,
Bauornamente,
Grabdekorationen,
Kupfertreib-, Kunstschlosser-, Kunstschmiede-Arbeiten,
Beschläge,
Erzgiesserei.
Elektrische Heiz- u. Koch-Apparate.
Goldene Medaille Paris 1900.

Flaschenzüge
Schraubenflaschenzüge mit „Maxim"-Bremse
Zahnradflaschenzüge „Victoria"
„Reform"- Schnellflaschenzüge

Laufkatzen zum Einhängen von Hebezeugen,
Laufkatzen mit eingebautem Hebezeug,

Laufwinden — Wandwinden
Zahnstangen-Winden
liefert unter Garantie für erstklassiges Fabrikat
Alfred Winterhalter
zum Meerpferd **St. Gallen** Schmidgasse 27
Alleinvertreter und Depositär für die Schweiz der Hebezeugfabrik **Gebr. Bolzani, Berlin.**

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVIII. Revue polytechnique No 26.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift
für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik
Herausgegeben
von
A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.
Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich**, Rathausquai 20.
Organ
des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „
Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.
Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVIII. ZÜRICH, den 28. Dezember 1901. No 26.

Stadt Zürich.
Konkurrenz für Architekten und Bildhauer.

Die Stadt Zürich eröffnet hiemit **Konkurrenz** zur Erlangung von Entwürfen zu **öffentlichen Trinkwasserbrunnen.** Der Wettbewerb ist auf schweizerische und in der Schweiz niedergelassene Architekten und Bildhauer beschränkt.

Endtermin für Einlieferung von Entwürfen: 15. März 1902.

Programme können von der Kanzlei des Bauwesens II (Stadthaus III. Stock) bezogen werden.

Zürich, den 16. Dezember 1901.

Der Vorstand des Bauwesens II. Abtlg.:
Joh. Süss.

Wettbewerb
für
Entwürfe zu einem Schulhaus u. einer Turnhalle
in der
Stadt Sursee.

Der Gemeinderat von Sursee eröffnet unter den schweizerischen und in der Schweiz niedergelassenen Architekten einen Wettbewerb für Pläne zu einem Schulhaus nebst Turnhalle.

Das bezügliche Programm und der Situationsplan können von hiesiger Gemeindekanzlei bezogen werden, an welche die Entwürfe bis **1. März 1902** einzureichen sind.

Sursee, den 13. November 1901.

Namens des Gemeinderates:
Der Präsident: **J. Bossart.** Der Schreiber: **J. Beck.**

Cementröhren-Formen
H. Kieser, Zürich.
Diplom der schweiz. Landesausstellung Zürich 1883.
Diplom I. Kl. der kantonalen Gewerbeausstellung Zürich 1894.
Silberne Medaille der schweiz. Landesausstellung Genf 1896.

Anzeige.

Die **Genossenschaft schweizer. Granitsteinbruchbesitzer** beehrt sich, ihrer w. Kundschaft anzuzeigen, dass sie, um mit ihr eine regelmässigere und direktere Verbindung zu erzielen, sowie um eine genauere und promptere Lieferfrist zusichern zu können, vom 1. Januar 1902 an ihre Verwaltung, Offertenbureau und Kassa nach Osogna, Tessin, dem eigentlichen Sitz der Gesellschaft, übersiedelt hat.

Die geehrte Kundschaft wird somit ersucht, von Neujahr an für alle Geschäfte sich direkt an das Bureau in Osogna zu wenden, zur Verhütung jeglicher Verspätung.

Unser Herr C. Blattmann, der nach wie vor unser grösstes Zutrauen geniesst, wird die Ehre haben, die tit. Kundschaft zu besuchen, die wir bitten, uns auch fernerhin ihr Zutrauen zu schenken, und uns mit ihren w. Aufträgen zu beehren.

Osogna, den 19. Dezember 1901.

Für die Direktions-Kommission:
Aug. Forni, Osogna. **C. Blattmann, Zürich.**
Der Präsident: **Giov. Daldini.**
Der Sekretär: **Arn. Sommaruga.**

Einzig echte Mettlacher
Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten,
Stallklinker und Röhren,
wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in **Mettlach** und **Merzig.**
Verblendsteine
in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in **Frankfurt a. M.**
sog. Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**
Prima Schlackenwolle
Ladenständer. — Decor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.
Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**
Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Le Département des **Travaux publics** du Canton de **Genève** met au concours

La place de
premier dessinateur-opérateur.

Appointements: Fr. 3000—3600.

Les postulants sont invités à s'inscrire d'ici au 10 Janvier prochain et à fournir un curriculum vitae avec indication de leur âge, lieu d'origine, certificats d'études et de pratique, etc.

Zu verkaufen oder zu verpachten:
Ein Steinhauerwerkplatz der Granitbranche

mit guter Kundsame und gutem Ruf. Verbindung mit Eisenbahngeleise und direkter Bezug von den Steinbrüchen, wenn erwünscht. Für tüchtige, kautionsfähige Fachleute eine sichere Existenz. Antritt per 1. Januar 1902. Offerten unter Chiffre Z W 8597 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Mechanische Werkstätte.

In einem Hauptort der Ostschweiz ist eine gut eingerichtete, grössere mechanische Werkstätte mit konstanter genügender Wasserkraft, wegen vorgerückten Alters des bisherigen Inhabers, unter günstigen Bedingungen zu mieten oder käuflich zu übernehmen.

Diesbezügliche Anfragen sub Chiffre Sch 1114 Q an **Haasenstein & Vogler** in **Schaffhausen** werden prompt beantwortet.

Schweizer. Grütlicentralfest

1.—4. August 1902 in Winterthur.

Es wird hiemit zur freien Konkurrenz ausgeschrieben:

I. Die Festwirtschaft.

Das Pflichtenheft liegt auf beim Präsidenten des Wirtschaftskomitees, Herrn **J. Flach,** Konsumverwalter, zur Sonne Winterthur, welcher jede nähere Auskunft erteilt.

II. Die Festhütte.

Die bestehende, ca. 1200 Personen fassende Festhütte soll erweitert werden bis zu 2600 Bankettplätzen samt Podium für ca. 700 Personen und den nötigen Räumlichkeiten für die Küche.

Auskunft erteilt der Präsident des Bau- und Dekorationskomitees, Herr **L. Zuberbühler,** Spenglermeister, Oberthor 11, Winterthur.

III. Es können auch Eingaben berücksichtigt werden, welche sich sowohl auf die Uebernahme der Festwirtschaft, als auch auf die Erstellung des Festhütten-Anbaues oder die Lieferung einer eigenen passenden Festhütte beziehen.

Die genauen verbindlichen Offerten, event. von Referenzen begleitet, sind bis spätestens den **20. Januar 1902** dem Präsidenten des Organisationskomitee, Herrn **Dr. Studer,** Rathaus Winterthur, einzusenden.

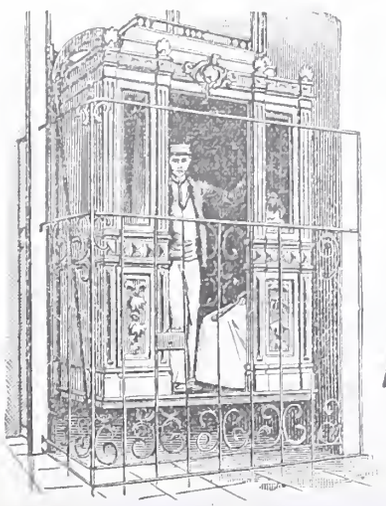
Das Organisationskomitee.

Erklärung.

Infolge eines zwischen den Beteiligten getroffenen Uebereinkommens wird hiemit zur Kenntnis gebracht, dass die infolge **Missverständnis** in der **„Neuen Zürcher Zeitung"** und **„Schweiz. Handelsamtsblatt"** vom 7. crt. über **Karl Sassella** und die **Firma Gebr. Sassella** erschienenen Inserate als **null und nichtig** zu betrachten sind, indem sich die Parteien nach vorhergegangener Aufklärung die gegenseitige Ehrenhaftigkeit anerkannt haben.

Zürich, 12. November 1901.

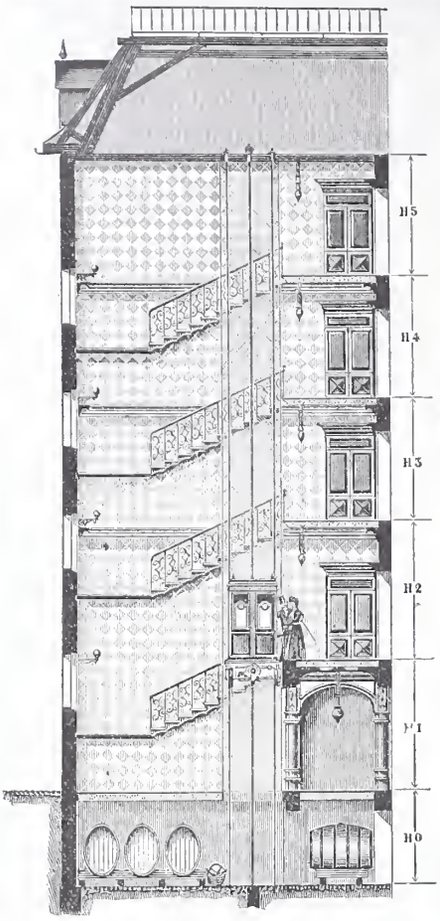
Für die Genossenschaft schweiz. Granitsteinbruchbesitzer:
Der Präsident:
Daldini Giovanni.



Hydraulische u. elektrische
Aufzüge
über **400** in Betrieb,
liefert als **Specialität**
unter Garantie die
Maschinenfabrik und Eisengiesserei
von
ALFRED SCHINDLER
in Luzern.

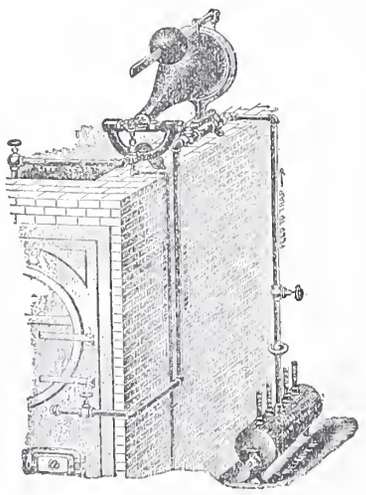
Prima Referenzen.

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE
Emil Schwyzer & Cie. Zürich



C. Wüst & Comp.,
Seebach - Zürich
bauen als
Spezialität:
Elektrische
Waren-
und
Personen-Aufzüge
automobil und mit **stationärer Winde**
nach eigenem, patentiertem System.
Billigste Anschaffungs- und Betriebskosten.
Absolut ruhiger Gang.
Präzise Steuerung.
Vorzügliche Fangvorrichtung.
Projekte und Kostenvoranschläge gratis.

„Bundy"
automatisch wirkender Condenswasser-Rückleiter u. Kesselspeiser
von der **A. A. Griffing Iron Co., New-York.**



Der Bundy-Apparat
sammelt die Condenswasser und führt dieselben selbstthätig, heiss in den Kessel zurück.

Kostenloser Betrieb.

Geräuschloser Gang.

Compendiöse Aufstellung.

Ersparniss an Brennmaterial.

Speisung von reinem destilliertem Wasser.

Erhöhung des Nutzeffektes der Dampfanlage.

Garantiert **anstandsloses Funktionieren.**

Alleinvertreter für die Schweiz:
Spœrri & Co., Techn. Bureau, Bleicherweg 5, **Zürich.**

Konkurrenzausschreibung

über Ausführung von **Glaser- und Schlosserarbeiten** zum Wachsaalanbau der Irrenheilanstalt Burghölzli.

Eingabetermin: 11. Januar 1902.

Näheres durch das kant. Hochbauamt, untere Zäune 2, Zimmer 3.

Zürich, den 24. Dezember 1901.

Für die kant. Baudirektion:
Der Kantonsbaumeister: Fietz.

Als rationellsten Fabrikboden empfehlen

fugenlosen Euböolithguss

auf Betonunterlage.

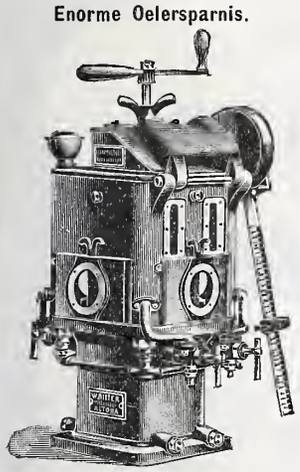
Emil Sequin, Rüti (Zürich), **Fabrikant.**

Felix Beran, Zürich, **Vertreter.**

Spezial-Lokomotiv-Schmierpressen.

Ritter's Original-Patent automat. Schmierpresse mit 1, 2, 4 und 6 Stempeln für Lokomotiven, Lokomobilen und Compound-Dampfmaschinen.

D. R. P.
Enorme Oelersparnis.



4-Stempel-Presse.

Keine zerstörenden Einflüsse der Bewegungsmechanismen durch Staub, Schmutz etc., weil **mit vollständigem Schutzmantel** und **Getriebschutz** versehen.

Kein Einfrieren des Schmieröls, **weil mit Dampfheizung** ausgerüstet.

Vermeidung langer Oelrohrleitungen, weil **ausserhalb des Führerstandes** anzubringen.

Mehr Bewegungsfreiheit für das Führerpersonal, weil auf der Plattform der Lokomotive — in unmittelbarer Nähe der Cylinder — aufzustellen.

Schädliche Condenswasser-Bildung in den Oelleitungen ausgeschlossen.

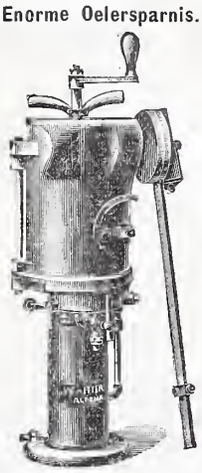
Absolut sicheres Schmieren, gegen 20 Atm. Dampfdruck, weil Cylinder und Schieber durch getrennte Oelleitungen an die Schmierpresse angeschlossen sind.

Einfachste Montage, keine Beaufsichtigung, **Füllen der Presse in einigen Sekunden.**

Oel-Einführung in die Dampfräume geschieht in fein zerstäubtem Zustand mittelst kombinierter Rückschlagventile.

Schieberflächen und Cylinderwandungen bleiben auf die Dauer **spiegelblank.** Kein **Anfressen** mehr möglich.

D. R. P.
Enorme Oelersparnis.



1-Stempel-Presse.

Konzessionär ⊙ **F. Meissner, Zürich** ⊙ Verkaufsstelle.

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für **Treppenhäuser und Badezimmer.**

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

Dampf- und Warm-Wasser-Heizungs-Anlagen

erstellen

Gebrüder **Lincke**

Zürich.

Goldene Medaillen

Zürich, Bern, Genf.

Fabrik-Zeichen gesetzl. geschützt.

Präcisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,

Chemnitz.

Die zuverlässigsten Condenstöpfe

liefert **J. AUMUND,** Ingen.,

Werdmühlegasse 17, parterre

ZÜRICH.

Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Heliographie- & Paus-Papiere

Lichtpausen

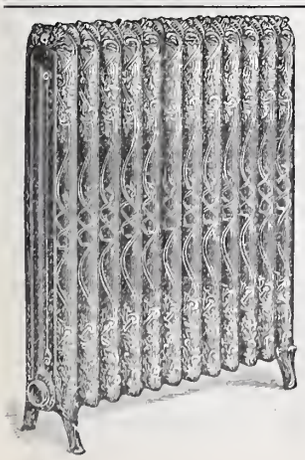
in Heliographie

und in

liefern

Hatt & Cie., Zürich,

Unterer Mühlesteg 2. Telephon 1116.



G. Helbling & Cie.,

Zürich I,

Stadelhoferplatz 18.

Fabrik in Küsnacht b. Z.

Centralheizungen

aller Systeme.

Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.

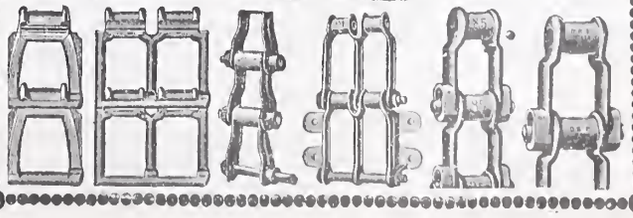
A. Stotz, *Eisengiesserei und Apparatebauanstalt* · · *Fabrik Kornwestheim* · *Stuttgart*

SPECIALITÄT:

Gelenk- und Stahlbolzen-Ketten

D. R. P. No. 69539
74299 74387

Elevatoren . . . .
. . . Transporteure.
Aufzüge . . . .
Transportschnecken
Transmissionen etc.



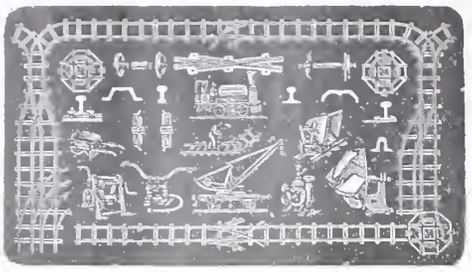
FRITZ MARTI, WINTERTHUR.

Hauptlager in Wallisellen bei Zürich & bei Weyermannshaus in Bern.

Bergwerks- & Hüttenprodukte.
Industrielle Anlagen. Mechanische Einrichtungen.

Auf Kauf & Miete:

Lokomobilen,
Motoren & Bauunternehmer-Material,
wie transportable Stahlbahnen,
kl. Lokomotiven,
Rollbahnschienen mit Befestigungsmitteln.
Rollwagen verschiedener Grossen
sowie alles Zubehör für Materialtransport bei Bahn- & andern öffentlichen Bauten.



Prospekte & Kostenanschläge gratis.

Radsätze, Stahlgussräder für Rollwagen etc.
Drehscheiben, Weichen, Kreuzungen,
Pumpen & Ventilatoren,
Achsen, Bandagen, und Kupplungen,
Schienen, Schwellen & Befestigungsmittel
für Dienst- & Industriegeleise,
Rillenschienen für Strassenbahnen,
Masten für elektrische Leitungen etc.
Komplete Ausrüstung von
Normal-, Strassen- & Luftseilbahnen, Seilriesen etc.

Kunstanstalt
Polygraphisches Institut A.-G.
ZÜRICH

Anfertigung von Drucksorten
Kataloge ✲ Geschäftskarten ✲ Broschüren
Ansichtskarten
Reklamen ✲ Plakate etc.
in allen Techniken und photo-mechanischen
Reproduktionsverfahren.

Kostenvoranschläge gratis. ✲ *Kostenvoranschläge gratis.*

Druck und Verlag des Lieferungswerkes

„Die Industrielle u. Kommerzielle Schweiz"

Probehefte gratis.

Gesellschaft der
Ludwig von Roll'schen Eisenwerke
Filiale: **Giesserei Bern** liefert:

Hebezeuge jeder Art als: **Laufkrane,** und feste od. fahrbare **Drehkrane** für Hand- und speciell **elektrischen** Betrieb; **Aufzüge** für hydraulischen, **elektrischen,** und Transmissionsbetrieb.

Eisenbahnmaterial als: **Drehscheiben** und **Schiebebühnen** für Wagen und Lokomotiven; Hand-, **Dampf-** und **elektrischer** Betrieb.
Weichen für **Haupt-** u. Nebenbahnen, f. **Vignol-** u. **Rillen-**Schienen.
Barrieren mit und ohne Verriegelung und Vorläuten.

Zahnstangenoberbau; komplete Seilbahnen
für Güter- und Personentransport. (Eigene **patentierte** Systeme.) Seit 1898 15 Touristen-Seilbahnen geliefert.

Schleusenanlagen für Hand- und elektrischen Antrieb.
Hydraulische, automatische **Cementsteinpressen.**

Angaben über zahlreiche Ausführungen, Referenzen, Projekte und Kostenvoranschläge stehen zu Diensten.

Die billigste
Reklame

Wer Geld für Annoncen ausgiebt, will Erfolge sehen. Die Schwierigkeit aber liegt in der richtigen Verwendung des Geldes und dem geschickten Disponiren, welche Factoren allein eine wirksame d. h. billige Reclame ermöglichen.

Welche Blätter muss ich unter allen Umständen benützen?
Welche Blätter nehme ich in zweiter Linie?
Wie statte ich meine Annonce auffällig aus?
Wie fasse ich den Text meiner Anzeige?
Wie stellen sich die Kosten am billigsten?

Nur wer mit dem Zeitungswesen völlig vertraut ist, wer täglich die erscheinenden Annoncen prüft, wer in Jahrzehnte langer Praxis Erfolge und Misserfolge einzelner Reclamen zu beobachten Gelegenheit gehabt hat, kann einen Reclameplan zweckmässig und billig ausarbeiten. Wer Geld für Annoncen ausgeben will, vermeide deshalb alle zwecklosen, zeitraubenden und kostspieligen Experimente und wende sich von vornherein an die

Annoncen-Expedition Rudolf Mosse.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,

liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

100,000

Prompte Spedition.

Prospekte gratis.

aller couranten Grössen

vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager
Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.)
Konkurrenzlose Preise

INHALT: Abonnements-Einladung. — Die Entwickelung der Turbine. (Schluss.) — Die innere Ausstattung der abgebrochenen Pfarrkirche St. Michael in Zug. — Nekrologie: † Robert Moser, Architekt. — Konkurrenzen: Schulhaus mit Turnhalle in Sursee. Neue evangelische Kirche in Frankfurt a. M. Trinkwasser-Brunnen in Zürich. — Korrespondenz: Nekrolog Moser. Entwickelung der Turbine. Grosse Steinbrücken im Grossherzogtum Baden. — Litteratur: Das «Bulletin technique de la Suisse romande».

Hiezu eine Tafel: Seiten-Altäre der abgebrochenen Pfarrkirche St. Michael in Zug.

Abonnements-Einladung.

Auf den mit dem 4. Januar 1902 beginnenden XX. Jahrgang der *Schweizerischen Bauzeitung* kann bei allen Postämtern der Schweiz, Deutschlands, Oesterreichs und Frankreichs, ferner bei sämtlichen Buchhandlungen, sowie auch bei Herrn **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in **Zürich** und bei dem Unterzeichneten zum Preise von 20 Fr. für die Schweiz und 25 Fr. für das Ausland abonniert werden. Mitglieder des Schweiz. Ingenieur- und Architektenvereins oder der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker geniessen das Vorrecht des auf 16 Fr. bezw. 18 Fr. (für Auswärtige) ermässigten Abonnementspreises, sofern sie ihre Abonnementserklärung einsenden an den

Zürich, den 28. Dezember 1901.

Herausgeber der Schweizerischen Bauzeitung:
A. Waldner, Ingenieur,
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Die Entwickelung der Turbine.

Von Prof. *R. Escher* in Zürich.

(Schluss.)

Von der grössten Wichtigkeit sind die Vorrichtungen zum Regulieren der Turbinen. Man hat darunter bekanntlich zwei verschiedene Aufgaben zu verstehen, die immerhin miteinander eng zusammenhängen. Es handelt sich einerseits darum, die Turbine der vorhandenen Wassermenge anzupassen: Wenn diese abnimmt, müssen die Kanalquerschnitte derart verengt werden, dass das Wasser seine volle Spannung beibehält. Sodann ist noch die Aufgabe zu lösen, die Geschwindigkeit der Turbine trotz wechselnder Belastung unverändert zu erhalten. Sie setzt einen gewissen Ueberschuss an Wasser voraus, der unter dem Einfluss eines Tachometers mehr oder weniger abgeschützt oder abgedrosselt wird. Die Aufgabe der Regulierung beschäftigt die Turbinenbauer bis auf den heutigen Tag in hohem Grade; es tauchen täglich neue Lösungsversuche auf, weil alle vorhandenen Einrichtungen in der einen oder andern Beziehung noch zu wünschen übrig lassen.

Man kann die bekannten Reguliervorrichtungen in zwei Gruppen teilen. Bei der einen werden alle Leitkanäle zugleich verengt. Die andere Gruppe wird von den Vorrichtungen gebildet, durch die ein Leitkanal nach dem andern völlig abgeschlossen wird.

Mit der Verengung der Leitkanäle sollte eigentlich eine entsprechende Verengung der Kanäle im Laufrad Hand in Hand gehen. An derartigen Versuchen hat es nicht gefehlt; sie scheiterten indessen alle an ihrer Komplikation, und so beschränkte man sich darauf, die Leitradkanäle allein zu verengen. Das hatte schon Fourneyron in sehr vollkommener Weise erreicht, indem er zwischen Leit- und Laufrad eine Ringschütze einschob, an der zur Verminderung der Kontraktion zwischen die Leitschaufeln hineinreichende Klötzchen befestigt waren. Allerdings ergiebt sich auch bei gesenkter Schütze ein günstiger Austritt aus dem Leitrad; da aber der Eintrittsquerschnitt im Laufrad seine Höhe unverändert beibehält, muss hinter der Ringschütze eine schlimme Wirbelbildung auftreten. Eine vorzügliche Regulierung wandte Professor Fink in der Mitte der sechziger Jahre bei Francisturbinen an. Unter Beibehaltung der vollen Höhe verengte er die Leitradkanäle durch eine gleichzeitige Drehung sämtlicher Leitschaufeln. Diese Regulierung blieb trotz ihrer Vorzüge lange vernachlässigt. Erst seit wenigen Jahren, nachdem sie von Voith in Heidenheim wiederholt ausgeführt wurde, ist sie allgemein in Aufnahme gekommen und bildet eine der beliebtesten Lösungen der Regulierung von Francisturbinen. Verwandt damit ist die Regulierung mittels drehbarer Zungen, die in die Leitkanäle eingebaut sind. Dieses Mittel, dessen sich zuerst Schwammkrug bediente, ist für alle Radialturbinen anwendbar; hierher gehört die Schaad'sche Regulierung für Francisturbinen, wie sie von Bell & Cie. in Kriens zur Ausführung gebracht wird.

Aeusserst schwierig gestalten sich die analogen Lösungen bei den Jonvalturbinen. Man hat sich wohl mit Einsatzstückchen zu helfen gesucht, die sowohl in die Leit- als auch in die Laufradkanäle eingebaut wurden, was natürlich nur bei abgestellter Turbine geschehen konnte, also mit grosser Unbequemlichkeit verbunden war: Zuppinger hat zwar schon in den vierziger Jahren eine kleine Jonvalturbine ausgeführt, bei der sowohl im Leit- als auch im Laufrad die Kanalquerschnitte durch eine Drehung der Schaufeln und durch Vorschieben von Verlängerungen an den Schaufeln verändert wurden.[1]) Erwähnt mag ferner der für Jonvalturbinen berechnete Vorschlag Redtenbachers werden, der in der Anwendung zweier drehbaren Gitterschieber besteht, von denen der eine unter dem Leitrad und der andere unter dem Laufrad angeordnet ist, und durch deren Verdrehung die Kanäle in Leit- und Laufrad zugleich verengt werden sollen. Denselben Gedanken, der hier in einer übrigens durchaus unbrauchbaren Form vorliegt, finden wir in verbesserter Gestalt — allerdings auf das Leitrad beschränkt — in der für Francisturbinen vielfach gebräuchlichen Regulierung von Zodel.

So begnügte man sich bei der Jonvalturbine damit, die Leitkanäle einen nach dem andern abzuschliessen. Das konnte ohne Schwierigkeit in der verschiedensten Weise durch Deckel, Klappen, Steckschützen, Drehschieber u. s. w. geschehen. Diese Vorrichtungen wurden entweder einzeln aus freier Hand bethätigt oder mittels eines mechanischen Antriebes bewegt.

Die Regulierung durch Abschliessen der einzelnen Leitradkanäle leidet an einem grossen Mangel: es bilden sich unter den zugedeckten Teilen des Leitrades tote Räume[2]), die zu erheblichen Arbeitsverlusten Anlass geben.[3]) Der Umstand, dass der Nutzeffekt infolge dessen gerade bei abnehmender Wassermenge schlechter wird, ist natürlich doppelt fatal. Als daher zu Anfang der sechziger Jahre die Konstruktionen von Girard bekannt wurden, die diesem Mangel nicht unterworfen sind, fanden sie bald zahlreiche Nachahmer. Das Wesentliche der Girardturbine besteht darin, dass das Laufrad beim Austritt eine starke Verbreiterung erhält. Der Kanalquerschnitt wird dadurch so weit, dass er vom Wasserstrahl nicht mehr ganz angefüllt wird. Sobald also das Rad nicht im Unterwasser läuft, kann die Luft in die Radkanäle eintreten, wodurch

[1]) Mitteilung von Prof. Veith.

[2]) Aehnliche tote Räume entstehen auch bei Regulierungen wie diejenigen von Schaad und von Zodel.

[3]) Später hat man allerdings gelernt, diesen Arbeitsverlusten durch Zuführung von Luft vorzubeugen.

die völlige Entleerung der Kanäle unter den abgedeckten Teilen des Leitrades ermöglicht wird. Die hakenförmige Krümmung der Laufradschaufel, für die Zuppingers Tangentialrad bereits ein Vorbild geliefert hat, verfolgt den Zweck, die Umfangsgeschwindigkeit und damit die absolute Austrittsgeschwindigkeit herabzuziehen.

Die Girardturbine wurde sehr bald in den allerverschiedensten Anordnungen ausgeführt, mit voller und teilweiser, innerer äusserer oder seitlicher Wasserzuführung, mit horizontaler und mit vertikaler Welle. Sie fand in allen denjenigen Fällen nützliche Verwendung, wo eine teilweise Wasserzuführung in Frage kam, sei es wegen der starken Veränderlichkeit der Wassermenge, sei es zur Erzielung eines grösseren Durchmessers zwecks Herabziehens der Umdrehungszahl. So wurde die Girardturbine zur Partialturbine par excellence und verdrängte das Tangentialrad bald vollständig.[1])

Aus dem Anfang der sechziger Jahre stammt eine Turbinenform, von Schiele ersonnen, die zwar damals keine Schule machte, weil ihre Zeit noch nicht gekommen war, die aber doch hier erwähnt werden muss, indem sie augenscheinlich als Vorbild für eine hochmoderne Form gedient hat. Die Turbine von Schiele ist nämlich nichts anderes als eine doppelte Francisturbine mit beidseitigem achsialem Austritt und mit spiralförmigem Eintrittsgehäuse.

Als bedeutungsvoll ist aus der zweiten Hälfte der sechziger Jahre das Entstehen der ersten grossen hydraulischen Centralen in Schaffhausen hervorzuheben, deren Kraft durch Drahtseiltransmissionen über einen verhältnismässig weiten Bezirk verteilt wurde. Es folgten einige Jahre später die Anlagen von Freiburg im Uechtland, Bellegarde u. a. sämtlich von J. J. Rieter & Cie. unter dem erst kürzlich verstorbenen Ingenieur David Ziegler erbaut. Andere Centralanlagen entstanden für die Zwecke der Wasserversorgung grösserer Städte, so die Wasserwerke von Zürich und Genf, beide von Escher Wyss & Cie. gebaut. Man hatte sich in beiden Fällen auch die Abgabe von Kraft zur Aufgabe gemacht. Genf benützt Druckwasser zu diesem Zweck. Zürich teilweise ebenfalls; im übrigen ward eine Seiltransmissionsanlage errichtet, die indessen wieder abgebrochen wurde, bevor sie völlig ausgebaut war, weil inzwischen die vorhandene Betriebskraft für die Zwecke der Wasserversorgung mehr und mehr in Anspruch genommen wurde.

Ein neuer Typus hat sich im Anfang der achtziger Jahre aus dem Bedürfnis nach einem Kleinmotor entwickelt, der aus den immer zahlreicher entstehenden öffentlichen Wasserleitungen gespeist werden konnte. Es handelte sich hier darum, ziemlich hoch gespanntes Wasser mit möglichster Sparsamkeit zu benützen. Die ganze Frage wurde zum ersten Mal durch eine Konkurrenz angeregt, die die Zürcher Wasserversorgung im Jahre 1870 ausschrieb.[2]) In dieser Konkurrenz siegte gegenüber den mitauftretenden Turbinen der Kolbenmotor, dem A. Schmid eine äusserst geschickt ersonnene, einfache Gestalt zu geben gewusst hatte. Der Kolbenmotor giebt zwar bei voller Belastung einen vorzüglichen Nutzeffekt, braucht aber bei verminderter Belastung genau ebensoviel Wasser wie bei voller Kraft. Zudem werden die Verluste durch den Kolben mit zunehmendem Alter recht bedenklich. Das führte dazu, die Turbinen wieder in den Vordergrund treten zu lassen. Zu der genannten Zeit baute U. Bosshard in Zürich für den vorliegenden Zweck eine kleine Girardturbine mit horizontaler Achse und äusserer Zuführung des Wassers. Der Leitapparat erhielt einen einzigen Kanal, der mit einer Regulierzunge ausgerüstet war, und dieser wurde durch einen hydraulischen Cylinder beherrscht, der unter der Einwirkung eines Tachometers stand.[3]) Die Lage des Wasseraustrittes an der Innenseite erwies sich als unbequem, weil das Wasser durch eine besondere Fangvorrichtung verhindert werden musste, dem Austritt gegenüber neuerdings ins Rad zu fallen. Die Schaufelung des Rades wurde daher auf beidseitigen achsialen Wasseraustritt abgeändert, und als das aus Kalifornien stammende Peltonrad in Europa bekannt wurde, ergab sich die vollständige Uebereinstimmung zwischen der Bosshard'schen und der Pelton'schen Schaufel. Dass das „Löffelrad" seinen ursprünglichen Wirkungskreis im Dienste des Kleingewerbes seither bedeutend ausgedehnt hat, ist männiglich bekannt.

Wie auf den Dampfmaschinenbau, so hat die Elektrotechnik auch auf den Turbinenbau einen tief einschneidenden Einfluss ausgeübt. So führte sie zur Bevorzugung der horizontalen Lage der Welle, wo immer die Umstände es gestatteten, weil dies den bequemsten Antrieb der Dynamomaschinen ergab, sei es mit Riementrieb, sei es mit direkter Kuppelung. Als dann das Problem der Kraftübertragung auf elektrischem Wege gelöst war, entstanden jene gewaltigen hydraulischen Centralen, in denen tausende von Pferdestärken entwickelt und im weitesten Umkreis verteilt werden. Die alten Centralen, die auf dem Gebrauch der Drahtseiltransmission fussten, waren darauf angewiesen, ihre Kraft auf einem ziemlich engen Gebiete abzusetzen, weil die Seiltransmission einen sehr erheblichen, mit der Entfernung rasch wachsenden Bruchteil der übertragenen Kraft verzehrt. Die Grösse der Leistung, die übertragen werden konnte, war beschränkt, und der Betrieb bot eine Menge von Schwierigkeiten. Das änderte sich mit einem Schlage, als die elektrische Uebertragung es möglich machte, beliebig grosse Kräfte auf unerhört grosse Entfernungen zu übertragen und weite Gebiete zu versorgen.

Für die mässigen Gefälle und bedeutenden Wassermengen, mit denen die an den grössern Flüssen liegenden Centralen zu arbeiten haben, wurden anfänglich die alten Turbinentypen benützt; von der senkrechten Turbinenwelle wurde die Bewegung mittels eines Winkelrädertriebes mit Uebersetzung ins Schnelle auf ein wagrechtes Vorgelege übertragen, auf dem der Anker der Dynamo befestigt war. Die Vorgelege versperrten viel Platz und fielen durch Erschwerung der Zugänglichkeit lästig, ganz abgesehen von den Uebelständen, die der Rädertrieb im Gefolge hat. Bald gieng man dazu über, die Rädervorgelege zu beseitigen. Durch Aenderung der Schaufelung suchte man die Umfangsgeschwindigkeit und durch Verkleinerung des Durchmessers die Tourenzahl zu steigern, um für die direkt auf der senkrechten Welle sitzende Dynamo die erforderliche Geschwindigkeit zu bekommen. Dazu eigneten sich besonders gut die Modelle, die sich in Amerika aus der Francisturbine entwickelt hatten, deren grosse Leistungen bei kleinen Abmessungen die europäischen Turbinenbauer überrascht hatten. Allein man musste noch weiter gehen. Bei der von Escher Wyss & Cie. erbauten Centrale von Chèvres bei Genf wurde zum erstenmal ein Mittel angewandt, das seither typisch geworden ist. Auf ein und derselben Welle wurden mehrere Turbinen übereinander angebracht; diese teilen sich in das Wasser, erhalten also kleinere Abmessungen und somit grössere Umdrehungszahlen, sodass die zu oberst auf der Welle sitzende Dynamo die nötige Umfangsgeschwindigkeit erhält, ohne dass man ihr einen unbequem grossen Durchmesser zu geben braucht. So entstand eine Anordnung, die in Bezug auf Platzersparnis und Zugänglichkeit kaum übertroffen werden kann. Während in Chèvres erst zwei Turbinen auf derselben Welle sitzen, sind es in Rheinfelden, genau gezählt, schon deren vier. Schon viel früher sind gelegentlich zwei Turbinen auf ein und derselben Achse befestigt worden. Es handelte sich dabei stets um eine liegende Welle, auf der zwei symmetrische Jonvalturbinen mit der Absicht befestigt wurden, ihre Achsialschübe sich gegenseitig aufheben zu lassen. Hier liegen die Turbinen übereinander und haben darum den Namen Etagenturbinen erhalten. Bei den gewaltigen

[1]) Das Zuppinger'sche Tangentialrad (und ebenso die Schwammkrugturbine) litt an dem Fehler, dass die Radbreite beim Austritt gleich derjenigen beim Eintritt war. Daraus ergab sich eine Verengung der Radkanäle und ein Stauen des Wassers beim Austritt. Darum warf das Tangentialrad einen Teil des Wassers am äussern Umfang wieder aus. Nach Mitteilung von Prof. Veith machte Zuppinger den Versuch, mit diesem ausgeworfenen Wasser ein zweites Rad zu treiben!

[2]) Seither werden die hydraulischen Kleinmotoren in Zürich wieder abgeschafft, weil das Wasser kaum für die übrigen Zwecke reicht.

[3]) Schweiz. Bauztg. 1884, Band III, Nr. 5, S. 26—28.

Kräften, die durch diese Centralen den Gewässern entzogen werden sollen, ist selbst bei sehr beträchtlicher Anzahl der Maschineneinheiten der auf eine derselben entfallende Bruchteil sehr bedeutend, und so übertreffen diese Turbinen an Grösse der Leistung alles, was bis vor kurzem gebaut wurde, um ein ganz bedeutendes.

Die Elektrotechnik verlangt ein sehr genaues Einhalten der Geschwindigkeit; sie hat daher die Aufgabe der Geschwindigkeitsregulierung wieder stark in den Vordergrund gerückt. Bis auf den heutigen Tag laufen noch viele Turbinen, die keinen Regulator besitzen. Das kann man riskieren, weil die Turbine die grosse Annehmlichkeit hat, nicht durchbrennen zu können. Die Baumwollspinnerei war es, die früher die höchsten Anforderungen an die Gleichmässigkeit der Bewegung stellte. Waren ihre Forderungen an und für sich schon weniger streng, so konnten sie noch dazu unter leichteren Bedingungen erfüllt werden. Die Schwankungen, die während des Betriebes durch den intermittierenden Gang der Selfaktoren oder durch das Aus- und Einrücken eines Batteurs u. s. w. entstanden, betrugen doch nur einen verhältnismässig kleinen Bruchteil der ganzen Betriebskraft; man konnte darum noch recht gut mit einem langsam wirkenden Regulator zurecht kommen. Bei den Turbinen ist eine direkte Einwirkung des Tachometers auf die Abschützung ausgeschlossen, weil die Widerstände der letztern viel zu gross sind. Es ist vielmehr eine besondere Hülfskraft erforderlich. Diese Hülfstriebvorrichtung — wir nennen sie nach Farcots Vorgang den Servomotor — bestand aus einem Riemenwechseltrieb, dessen Riemengabel vom Tachometer beherrscht wird. Zwischen der Stellung des Tachometers und derjenigen der Abschützung bestand kein eindeutiger Zusammenhang; es lag daher die Gefahr des Ueberregulierens sehr nahe. Wer in den sechziger Jahren etwas ganz Gutes haben wollen, stellte in einem Glasschrank einen Regulator von Kaufmann in Bludenz auf. Das war ein kleines Ungeheuer von Komplikation, aber ganz schlau ersonnen. Das Tachometer steuerte, wie bei allen andern Regulatoren, die Gabel eines Riemenwechseltriebes. Wich die Geschwindigkeit nur wenig von der normalen ab, so wurde die Gabel zwar in dem entsprechenden Sinne bewegt, aber alsbald wieder in die Mittelstellung zurückgeführt u. s. w. Erst wenn die Geschwindigkeitsabweichung einen gewissen höhern Grad erreichte, blieb die Riemengabel dauernd im Ausschlag; näherte sich die Geschwindigkeit wieder dem Normalwerte, so kam die Gabel wieder in den Zustand des Tastens. Es ist klar, dass durch dieses Tasten die Gefahr des Ueberregulierens erfolgreich vermindert wurde; freilich litt die Schnelligkeit der Regulierung dabei starken Abbruch.

Abb. 1. St. Michaels-Kirche mit dem Frauenkloster in Zug.

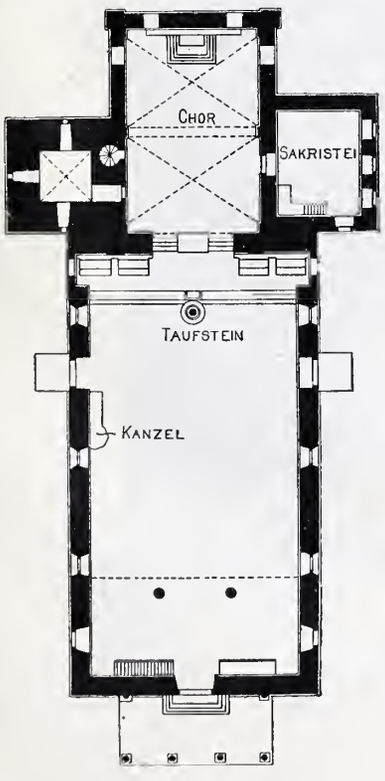


Abb. 2. Grundriss 1 : 500.

Bei den Turbinen, die im Dienste der Elektrotechnik stehen, liegt die Sache wesentlich schwieriger. Hier kann sich die Belastung in ganz kurzer Zeit um einen sehr grossen Teil der Gesamtlast ändern und dennoch darf die Geschwindigkeit nur um ganz wenig schwanken. Das verlangt nicht nur eine sehr genaue, sondern namentlich auch eine sehr schnell wirkende Regulierung. Unter den zahlreichen vorhandenen Abschützungen sind nur diejenigen brauchbar, bei denen schon durch eine verhältnismässig kleine Bewegung die Leistung zwischen Null und dem Höchstwert geändert wird. Es eignen sich dazu vorzüglich jene Vorrichtungen, durch die alle Leitkanäle gleichzeitig beeinflusst werden. Diese Art der Regulierung lässt sich am besten bei den Radialturbinen anbringen, und das ist der Grund, warum die so lange vernachlässigte Francisturbine mit den Regulierungen nach Fourneyron, Fink, Zodel, Schaad u. a. auf einmal zu so hohen Ehren gezogen wird, nachdem sie durch die Firmen Voith in Heidenheim, Monneret & Riva in Mailand und Singrün in Epinal mit der nach amerikanischen Vorbildern modifizierten Schaufelung in Aufnahme gebracht worden ist. Die Fourneyronturbine ist weniger geeignet; hier stört der Umstand, dass sich das Leitrad zwischen Laufrad und Welle einschiebt, ferner die Schwierigkeit, ein Saugrohr anzubringen u. a.

Abb. 3. St. Michaels-Kirche in Zug. — Innere Ansicht.

Für den Betrieb der Abschützung eignet sich der hydraulische Servomotor, der leicht beliebig grosse Kräfte liefert, ganz besonders. Wo das Triebwasser unter hohem Druck steht, ist diese Lösung etwas gegebenes. Aber auch bei Anlagen mit kleinem Gefälle findet er vielfach Anwendung,

wobei der zu seinem Betrieb erforderliche Flüssigkeitsdruck erst durch ein besonderes Pumpwerk erzeugt werden muss.

Das Steuerventil des hydraulischen Servomotors, wie er von Bosshard zuerst in Anwendung gebracht wurde, war ursprünglich nur dem Tachometer unterstellt. Piccard in Gent hat als der erste auf die vorliegende Aufgabe die von Farcot für seinen Dampfservomotor ersonnene Rückführung angewandt, mittels deren der in Gang gesetzte Kolben das vom Tachometer verschobene Steuerventil wieder in die Mittelstellung zurückbringt, sodass ein eindeutiger Zusammenhang zwischen Tachometer und Servomotorkolben hergestellt und das Ueberregulieren vermieden wird.

Hat bei Hochdruckturbinen das Zuleitungsrohr eine beträchtliche Länge im Verhältnis zum Gefälle, so können bei schneller Einwirkung des Regulators ganz gewaltige Druckschwankungen auftreten, die nicht nur dem Regulator die Erfüllung seiner Aufgabe unmöglich machen, sondern auch für die Leitung gefährlich werden. Indem man durch Schwungräder die Geschwindigkeitsänderungen verzögert, verschafft man dem Regulator Musse, seinen Einfluss langsam geltend zu machen. In neuester Zeit wird bei Löffelrädern nach dem Vorgange von Escher Wyss & Cie. mit der Regulierung ein Freilaufventil derart verbunden, dass dieses sich gerade um so viel öffnet, als jene sich schliesst, sodass der Wasserdurchfluss unverändert bleibt. Durch einen Katarakt wird das Freilaufventil wieder geschlossen und damit der Wasserverschwendung ein Ende gemacht; der Schluss erfolgt aber so langsam, dass in der Leitung keine erheblichen Drucksteigerungen auftreten können.

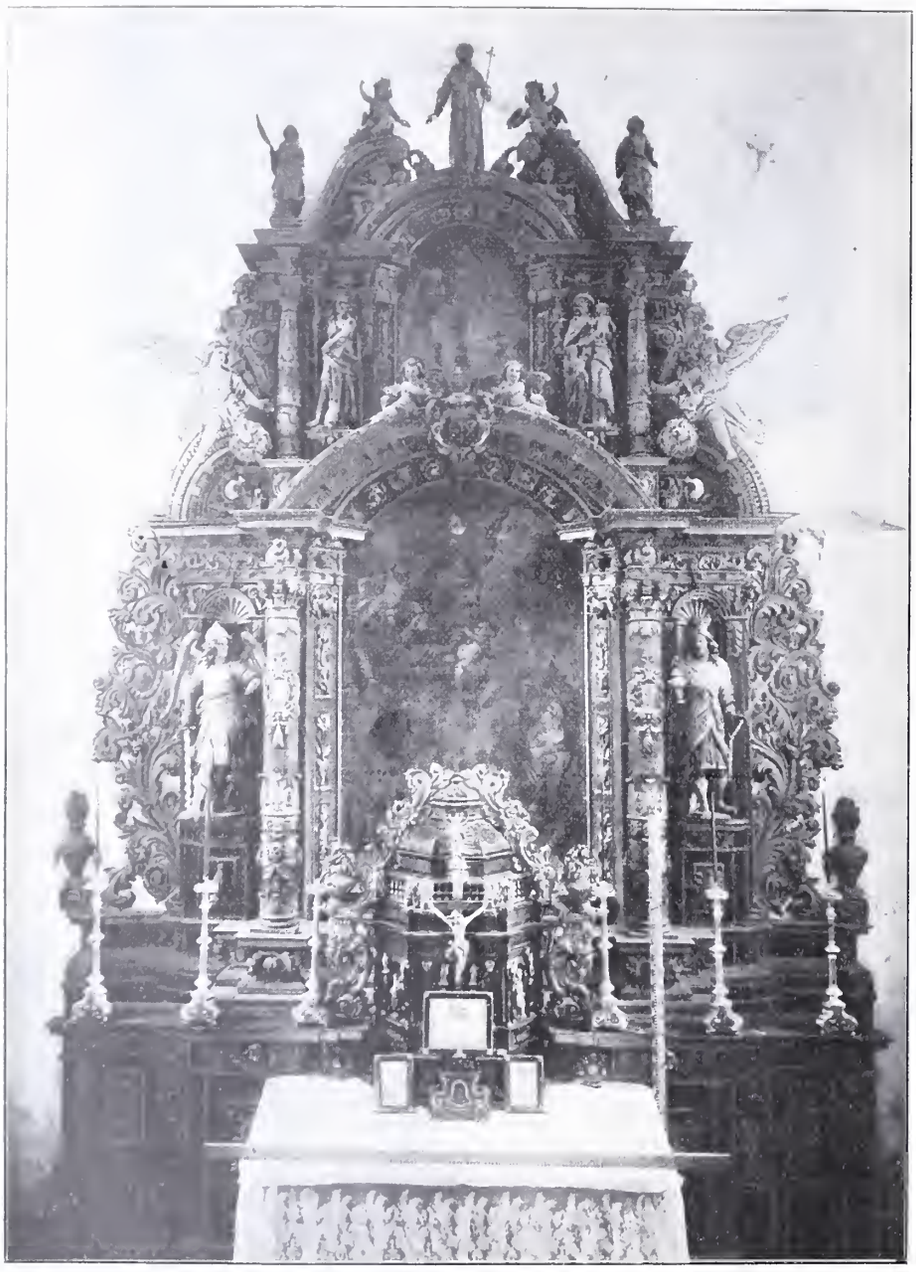


Abb. 4. St. Michaels-Kirche in Zug. Hoch-Altar. — Detail-Bild.

In den Fällen, wo man die Turbinen mit einem Saugrohr versieht, um sie über dem Unterwasser aufstellen zu können, wandte man bis jetzt ausschliesslich Reaktionsturbinen an, die ohne Schaden im Wasser laufen können. Seit einigen Jahren wird von Escher Wyss & Cie. das Saugrohr auch in Verbindung mit Girardturbinen und neuerdings sogar mit Löffelrädern gebraucht. Da diese Turbinen ganz in der Luft arbeiten müssen, wird durch ein Schwimmerventil soviel Luft in das Saugrohr eingelassen, dass der Wasserspiegel darin nicht über eine gewisse Höhe steigt. Das Wasser reisst soviel Luft aus dem Saugrohr mit fort, dass sich das Vakuum sehr leicht einstellt; es muss sogar ziemlich viel Luft eingelassen werden, damit der Wasserspiegel nicht bis ins Rad steigt.

Schon die ersten Turbinen von Fourneyron ergaben einen leidlichen Wirkungsgrad. Im Laufe der Zeit wurde derselbe durch sorgfältige Bestimmung der Abmessungen und der Schaufelformen und durch gute Ausführung nicht unerheblich gesteigert. Er erreichte aber schon bald einen Wert, über den wir nicht wesentlich weiter hinauskommen werden — in dieser Richtung giebt es keine Weiterentwickelung. Wir haben den Fortschritt nur in konstruktiver Richtung zu suchen. Vor allem handelt es sich um die Anpassung an die wechselnden Bedürfnisse des Betriebes. In dieser Beziehung ist die jüngste Zeit sehr fruchtbar gewesen: auf jede neue, eigenartige Anforderung antworteten die Turbinenbauer mit einem neuen Typus. Die ursprüngliche vorhandene Starrheit, in der mit wenigen feststehenden Typen alle Bedürfnisse bestritten wurden, ist einer ausserordentlichen Beweglichkeit gewichen. In wie kurzer Zeit hat sich nicht der Turbinenbau dank dem grossen angesammelten Kapital von Fähigkeiten und Erfahrungen den Bedürfnissen der Elektrotechnik anzupassen vermocht. Derjenige Punkt, wo berechtigte Wünsche noch nicht vollständig erfüllt worden sind, ist die Regulierung der Vollturbinen, genauer ausgedrückt, die Anpassung derselben an wechselnde Wassermengen unter Wahrung eines möglichst hohen Nutzeffektes. In dieser Richtung erwarten wir von der Zukunft noch bessere Lösungen.

Inzwischen hat die Turbine auf einem andern Gebiet angefangen, eine höchst auffällige Rolle zu spielen. Wir sprechen von der Dampfturbine. Man kann gespannt sein, was diese für eine Entwickelung nehmen wird; doch liegt dieser Gegenstand ausserhalb des Kreises unserer Betrachtungen.

Weil wir gerade das Wort haben, möchten wir uns gestatten, einen Punkt zu berühren, der uns schon lange im Argen zu liegen scheint. Die Nomenklatur der Turbinen knüpft bekanntlich in erster Linie an den Umstand an, ob der Druck des Wassers beim Eintritt ins Laufrad grösser oder gleich dem Druck beim Austritt ist, und es sind für die sich daraus ergebenden zwei Klassen die nachstehend einander paarweise gegenübergestellten Bezeichnungen in Gebrauch genommen worden:

Reaktionsturbinen	Aktionsturbinen
Voll- „	Partial- „
Ueberdruck- „	Druck- „
Presstrahl- „	Freistrahl- „

Vergleicht man diese Bezeichnungen mit einander, so fällt einem bald auf, dass die Bezeichnungen für die zweite

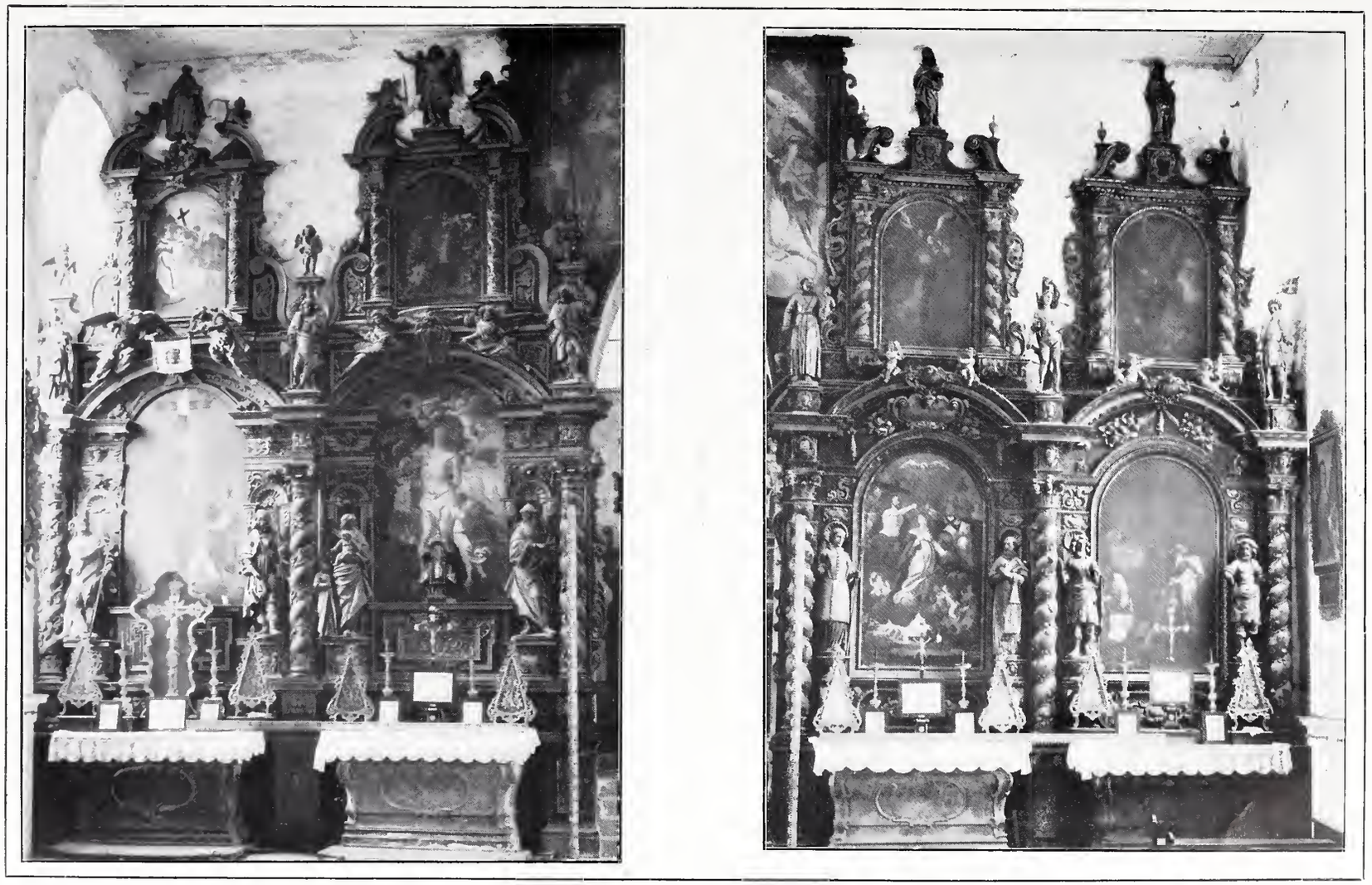


Fig. 9 und 10. Seiten-Altäre der abgebrochenen Pfarrkirche St. Michael in Zug.

Klasse weit davon entfernt sind, für sich verständlich zu sein, sie werden es erst durch den Gegensatz zu der entsprechenden Bezeichnung der Turbinen der ersten Klasse. So ist für die Turbinen erster Art wohl das Vorhandensein der Reaktion charakteristisch, nicht aber die Aktion für diejenigen der zweiten Art, weil ja auch neben der Reaktion die Aktion zur Wirkung kommt; das Wesentliche liegt in der Abwesenheit der Reaktion bei den Turbinen zweiter Art. Die Bezeichnungen „Voll-" und „Partial-", die sich auf den Füllungszustand der Laufradkanäle beziehen, sind ja wohl logisch unanfechtbar, würden aber unserer Ansicht nach besser verwendet, um anzugeben, ob das Wasser auf dem ganzen Umfang oder nur auf einem Teil desselben zugeführt wird. Ganz verfehlt ist aber die Bezeichnung Druckturbine, weil ja gerade das der Unterschied ist, dass das Wasser nicht durch Druck, sondern nur durch seine Masse wirkt. Auch für den Namen Freistrahlturbine können wir uns nicht erwärmen; denn der Wasserstrahl bewegt sich ja nichts weniger als frei durch das Laufrad.

Zur Zeit haben wir als Vertreter der zweiten Art nur die Girardturbine mit ihrer charakteristischen, starken Verbreitung des Laufrades an der Austrittsseite und die Löffelturbine in Gebrauch. Unter Verwendung dieser beiden Namen könnte man jene unpassenden Bezeichnungen fallen lassen. Will man sie aber unter einem Namen zusammenfassen, so könnte ein solcher aus dem Umstande abgeleitet werden, dass der Ueberdruck am Spalt der Turbinen erster Art eine Folge der Stauung ist, die das Wasser beim Durchfluss durch die Laufradkanäle erfährt, während bei der zweiten Art die Stauung entfällt. Man könnte darum die einen als Stauturbinen und die andern als staufreie Turbinen von einander unterscheiden.

Zur Bezeichnung der Eintrittsstelle des Wassers werden seit einiger Zeit vielfach Ausdrücke gebraucht, die denjenigen entsprechen, die von Alters her bei den Wasserrädern üblich sind. Man sollte sie aber auch richtig bilden. Wie es „ober-" und „unterschlächtig" heisst, sollte man „inner-" und „ausserschlächtig" sagen anstatt „innen-" und „aussenschlächtig". Heisst es „oberwärts" und „seitwärts", so muss in Analogie mit „oberschlächtig" gebildet werden „seitschlächtig" und nicht „seitenschlächtig".

Sollte es endlich möglich sein, das kleine Wortungeheuer „Beaufschlagung" durch einen besser klingenden Ausdruck zu ersetzen, so wäre das kein Schade. „Wassereintritt" oder „-Zuführung" könnte den Dienst ganz gut versehen. Also z. B. staufreie, innerschlächtige Turbine mit partiellem Eintritt und wagrechter Welle, oder seitschlächtige Stauturbine mit vollem Eintritt und senkrechter Welle.

Abb. 5. St. Michaels-Kirche in Zug. — Tabernakel des Hochaltars.

Die innere Ausstattung der abgebrochenen Pfarrkirche St. Michael in Zug.

(Mit einer Tafel.)

Seit mehr als zwei Jahren ist die Pfarrkirche St. Michael in Zug vom Erdboden verschwunden; doch dauerte es nur kurze Zeit bis aus den Ruinen neues Leben zu blühen begann, indem unmittelbar nach der Niederlegung der alten Mauern Herr Architekt Karl Moser mit der Ausführung seines preisgekrönten Entwurfes für eine neue Kirche begann, die etwa 100 *m* von der alten entfernt ist. Der Bau wurde derart gefördert, dass dessen Einweihung wohl schon im kommenden Jahre erfolgen wird.

Für den Freund des reizend gelegenen, an charakteristischen alten Bauwerken so reichen Städtchens Zug mischt sich mit der Freude an der neuen Schöpfung Mosers der wehmütige Gedanke, dass die alte St. Michaels-Kirche verschwunden ist, die dem Landschaftsbilde so gut entsprach, ja eigentlich dazu gehörte, indem sie sich als Beschützerin des daneben gelegenen Frauenklosters ganz naturgemäss und passend ausnahm (siehe Abb. 1 S. 279). Unwillkürlich drängt sich dann die Frage auf: War denn in Zug und dessen Umgebung kein Bauplatz mehr aufzutreiben als der, dem die alte Kirche zum Opfer fallen musste? Die Antwort hierauf findet sich in nachfolgender gedrängter Uebersicht der Baugeschichte der neuen Kirche, deren hauptsächlichste Daten wir der Gefälligkeit unseres Kollegen, Herrn Architekt Dagobert Keiser in Zug, verdanken.

Die Anregung zum Bau einer neuen Pfarrkirche in Zug war schon seit Jahrzehnten vorhanden und sie fand ihren ersten Ausdruck in der Ausschreibung eines Wettbewerbes, dessen Verlauf in den Jahrgängen 1892 und 1893 unserer Zeitschrift nachgelesen werden kann. Schon die Ausschreibung des Wettbewerbes konnte nicht als eine glückliche bezeichnet werden. Die Einlieferungsfrist vom August bis Ende Oktober war zu kurz, die Masstäbe (1 : 100) zu gross bemessen, ein Preisgericht war nicht genannt, ausserdem fand sich im Programm der bemerkenswerte Passus, dass zwar die Wahl des Baustiles den Bewerbern

Abb. 6. St. Michaels-Kirche in Zug. — Kanzel.

freigegeben, aber auf den altchristlichen Basiliken-Stil, den „eigentlichen" Zopfstil und den luxuriösen spätgotischen Stil verzichtet werde. Wir gaben damals in unserer Nummer vom 20. Aug. 1892 der ausschreibenden Behörde den Rat, sie möchte sich mit einigen Fachmännern in Beziehung setzen und diesen das Programm zur Begutachtung und Abänderung vorlegen. In anerkennenswerter Weise wurde dieser Rat befolgt, ein neues Programm wurde ausgearbeitet, der Einlieferungs-Termin bis zum 31. Januar 1893 erstreckt, die Masstäbe auf 1 : 200 reduziert; als Preisrichter wurden die HH. Prof. Auer, Prof. Dr. Effmann in Freiburg, Arch. Gull, Arch. Hardegger und der kunstverständige Pater Albert Kuhn in Einsiedeln gewonnen. Obschon den Bewerbern ein Lageplan zur Verfügung stand, war — wie wir später sehen werden — die Bauplatzfrage noch keineswegs abgeschlossen. Das Projekt hieng in der Luft und dieser Fehler hat sich nachträglich in sehr unangenehmer Weise geltend gemacht. Der Wettbewerb wurde nur spärlich beschickt, indem bloss zwölf Entwürfe einliefen. Die drei preisgekrönten Entwürfe (I. Preis: Arch. K. Moser, II. Preis: Arch. G. Clerc in La Chaux-de-Fonds und III. Preis: Arch. P. Reber in Basel) sind in unserer Nummer vom 29. April 1893 dargestellt. Mit dem Verfasser des erstprämiierten Entwurfes fanden Unterhandlungen statt, die sich jedoch in die Länge zogen.

Die nachfolgenden Ereignisse sind zwar von specifisch zugerischem Interesse, aber geeignet die Thatsache zu beleuchten, wie unrichtig es im allgemeinen ist einen Wettbewerb auszuschreiben, wenn die Bauplatzfrage noch offen steht. Wir haben ja ähnliches auch schon in unserer Nähe erlebt.

Bald nach dem Abschluss des Wettbewerbes tauchte die Idee eines Erweiterungs- und Umbaues der St. Oswalds-Kirche auf und Herr Architekt von Segesser in Luzern wurde eingeladen ein bezügliches Projekt hiefür auszuarbeiten. Obschon das Kunstverständnis des seither verstorbenen Kollegen alle Gewähr dafür bot, dass der Umbau in pietätvollster Weise erfolgen würde, so darf man es doch als ein wahres Glück betrachten, dass die Pläne, die er vorlegte, keinen Beifall fanden und dass in Folge dessen St. Oswald, dieses schöne Denkmal gotischer Baukunst, unangetastet blieb. Nun trat — wahrscheinlich um die schöne Innen-Ausstattung von St. Michael zu verwenden — der Gedanke einer Barockkirche in den Vordergrund und Herr v. Segesser erhielt den Auftrag einen Entwurf in diesem Stil auszuarbeiten. Sein Entwurf, dessen Hauptfassade gewisse Anklänge an die Kirche von Einsiedeln bot, wurde in Zug günstig beurteilt. Als dessen Ausführung dem Architekten beinahe zugesagt war, trat die leidige Bauplatzfrage wieder auf und warf die ganze Angelegenheit über den Haufen. Ein Bauplatz war der Kirchgemeinde kostenfrei angeboten worden, diese nahm jedoch die grossmütige Schenkung nicht an, indem sie einen solchen, etwa 100 *m* unterhalb der St. Michaels-Kirche wählte und ankaufte. Für jene Stelle passte jedoch der Segesser'sche Barock-Entwurf nicht und endlich, nach einem langjährigen Circulus vitiosus, kam man wieder auf Mosers preisgekrönten Entwurf zurück. Arch. Moser wurde nun eingeladen sein Projekt so umzuarbeiten, dass die Barock-Altäre und die sonstige im gleichen Stil ausgeführte Innendekoration der alten St. Michaels-Kirche im Innern seines romanisch-gotischen Baues untergebracht werden konnten. Er unterzog sich der Aufgabe und arbeitete seinen Entwurf im Innern derart um, dass die Altäre und die übrige Innen-Austattung gut und gefällig Platz fanden. Nachdem die Kirchgemeinde diesem Entwurf ihre Genehmigung erteilt hatte, gieng man mit einer fast fieberhaften Hast an die Niederlegung der alten Kirche, wohl um zu verhüten, dass die wankelmütige und unzuverlässige Kirch-Gemeinde neuerdings zu einem anderen Entschluss gedrängt werde. Dieses Gefühl der Unsicherheit war nur zu berechtigt, denn man musste erleben, dass die Kirchgemeinde hinsichtlich der Verwendung der Innendekoration den früheren Beschluss neuerdings aufhob und

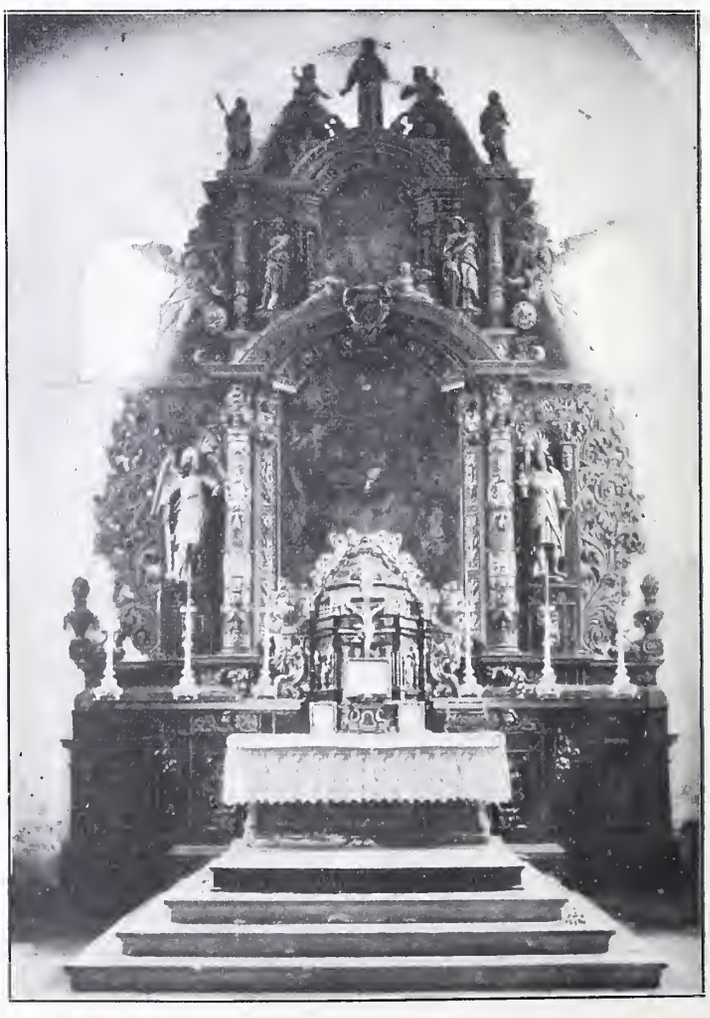


Abb. 8. St. Michaels-Kirche in Zug. — Hochaltar, Gesamt-Ansicht.

beschloss einen Wettbewerb zur Gewinnung von Entwürfen für *neue* Altäre zu erlassen, an dem sich auch der bauleitende Architekt beteiligen durfte. So war das Schicksal der alten Innen-Ausstattung besiegelt und diese charakteristischen Schöpfungen früherer Zeiten sind dem Untergang geweiht, vorausgesetzt, dass sie nicht anderwärts mehr Verständnis und bessere Würdigung finden, was wir hoffen wollen. Um sie wenigstens im Bilde zu erhalten, legen wir den Lesern unserer heutigen Nummer Darstellungen des Innern der alten St. Michaels-Kirche nach photographischen Aufnahmen vor, die wir allerdings etwas besser gewünscht hätten.

Ueber die Anlage der einschiffigen Kirche geben die Abbildungen 2 und 3 (S. 279) Aufschluss, die Lage der beiden Seitenaltäre (Abb. 9 und 10 auf beifolgender Tafel), des Hochaltars im Chor (Abb. 4 und 8), der Kanzel (Abb. 6) und des Taufsteins (Abb. 7) ist aus dem Grundriss ersichtlich. Der Hochaltar war in buntem Stuckmarmor sehr reich ornamentiert und vergoldet. Die beiden Stadtpatrone St. Michael und St. Oswald links und rechts vom grossen Altargemälde sind trefflich ausgeführte Statuen. Besondere Erwähnung verdient das originelle ganz in Schildpatt ausgeführte, mit vergoldeten Verzierungen und Statuetten versehene Tabernakel, von dem Abb. 5 eine Detail-Ansicht im ungefähren Masstab von 1 : 15 giebt. Die vier Seitenaltäre, je zwei und zwei gepaart, sind in ähnlicher Weise ausgestattet, wie der Hochaltar; charakteristisch sind hier die gewundenen Säulen mit vergoldeten Weinranken. — Die Kanzel war ohne jegliche Vergoldung sehr sauber in Nussbaumholz ausgeführt. Eine beachtenswerte Arbeit ist auch der auf runder Fussplatte stehende, achteckige Taufstein aus buntem Marmor, dessen Becken auf gut gegliedertem Schaft ruht und von hübschen Schmiedeisen-Verzierungen gehalten wird. Der Taufsteindeckel ist von schwarzgebeiztem Holz mit vergoldeten Voluten und Stäben; er dient zugleich als Postament für das Standbild des den Luzifer bezwingenden Erzengels Michael mit dem Flammenschwert. Auch Chorgestühl und Orgelkasten waren entsprechend architektonisch und dekorativ ausgeführt. Wie bei vielen schweizerischen Kunstwerken aus früherer Zeit ist auch hier der Name des ausführenden Künstlers nicht bekannt. Die Mittel zur Ausschmückung der Kirche lieferten die zugerischen Zünfte, Bruderschaften und wohlhabenden Bürger. *W.*

Robert Moser, Architekt, 1833—1901.

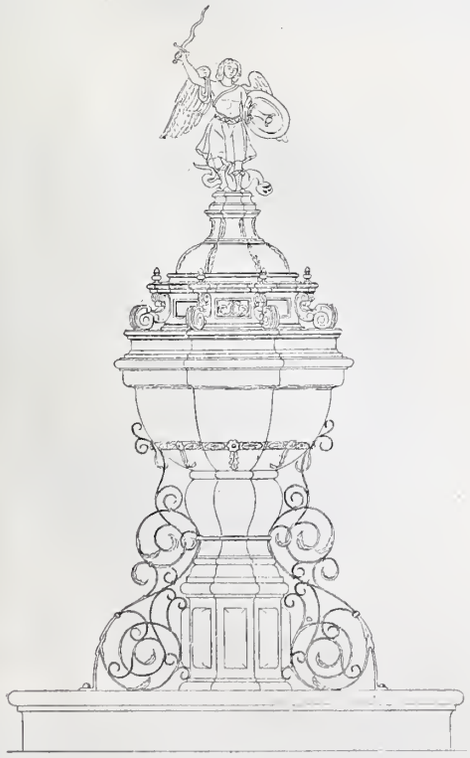


Abb. 7. St. Michaels-Kirche in Zug. — Taufstein.

Nekrologie.

† **Robert Moser, Architekt.** Es ist uns in verdankenswerter Weise ein aus dem Atelier der Photographen Zipser & Schmidt in Baden, stammendes, wohl gelungenes Porträt Mosers aus der zweiten Hälfte der 80er Jahre zugesandt worden. Wir sind überzeugt durch dessen Wiedergabe seinen vielen Freunden ein willkommenes Andenken an den verstorbenen Kollegen zu bieten. Das Bild Mosers aus der Vollkraft seiner Jahre entspricht dem, das in der Erinnerung der meisten unter uns fortlebt.

Konkurrenzen.

Schulhaus mit Turnhalle in Sursee. Die Stadtgemeinde in Sursee (Kt. Luzern) eröffnet einen auf schweizerische und in der Schweiz niedergelassene Architekten beschränkten Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein neues Schulhaus mit separater Turnhalle, das mit geringer Abweichung an die Stelle des alten niederzulegenden Schulhauses zu stehen kommen soll. Eingabefrist: 1. März 1902. Dem aus den HH. Stadtbaumeister Geiser in Zürich, Baudirektor O. Schnyder in Luzern und Prof. Dr. Alb. Burckhardt in Basel bestehenden Preisgericht sind 2000 Fr. zur Prämiierung der drei besten Arbeiten zugewiesen. Eine öffentliche achttägige Ausstellung sämtlicher Entwürfe nach der preisgerichtlichen Beurteilung ist vorgesehen. Die preisgekrönten Entwürfe werden Eigentum der Gemeinde, die sich hinsichtlich der Ausführung freie Hand vorbehalten will, wobei sie immerhin die Aussicht eröffnet, dass preisgekrönte Bewerber vorab in Frage kommen sollen. Laut dem von den Preisrichtern gutgeheissenen Programm soll das aus Untergeschoss, Erdgeschoss und zwei Stockwerken bestehende Gebäude würdig und solid, aber möglichst einfach, ohne Luxus in den Fassaden ausgeführt werden. Die Stilwahl bleibt den Bewerbern freigestellt. Das Schulhaus soll vertikal für die Primar- und die höhere Schule abgeteilt sein, wobei sowohl der Musik- als der Zeichen-Saal beiden Abteilungen zugänglich zu machen ist. Die Baukosten für das Schulhaus und die Turnhalle, ausschliesslich Landerwerb, Zugangsstrassen und Parkanlagen dürfen 230 000 Fr. nicht überschreiten. In allen Schulräumen soll die Fensterlichtfläche 0.28 m^2 auf den Schüler betragen. (Die Schülerzahl für die einzelnen Zimmer ist im Programm angegeben.) Bei den Primarklassen sind 1,15 m^2 Bodenfläche und 4,5 m^3 Luftraum, bei den höheren Klassen 1,40 m^2 und 5,00 m^3 auf den Schüler zu rechnen.

Treppen und Korridore sollen hell und von genügender Breite sein, sodass in letzteren die offene Garderobe für die Schüler bequem angebracht werden kann. Genügende Aborte sind auf jedem Stockwerk für die Primar- und höheren Klassen gesondert anzulegen und durch einen Vorplatz vom Korridor zu trennen. Es ist Centralheizung mit Ventilation vorgesehen. — Für die Turnhalle sind zwei Entwürfe mit approximativem Kostenanschlag auszuarbeiten, nämlich ein erster für eine einfache Turnhalle von 22 *m* Länge, 11 *m* Breite und 5 *m* Höhe und ein zweiter für eine Halle von 36 *m* Länge, 15 *m* Breite und 6 *m* Höhe, die in der Mitte durch eine Wand getrennt werden kann und eventuell auch für festliche Anlässe dienen könnte, bei welchen dann die Zwischenwand entfernt würde. Als Heizungssystem sind Füllöfen vorgesehen. — Verlangt werden: ein Lageplan in 1 : 250, sämtliche Grundrisse, drei Fassaden für das Schulhaus und eine für die Turnhalle, die nötigen Schnitte, alles im Massstab von 1 : 100, ferner eine Kostenberechnung nach dem Kubikinhalt mit Angabe der Einheitspreise per m^3 und des zu verwendenden Baumaterials und endlich eine übersichtliche Zusammenstellung der Räume mit Angabe der absoluten Maasse jedes Raumes und der relativen Maasse auf den Schüler berechnet. — Die Unterlagen zum Wettbewerb können von der Gemeinde-Kanzlei Sursee kostenfrei bezogen werden.

Dieser Wettbewerb hält sich, mit Ausnahme der etwas kurz bemessenen Ausstellungsdauer, streng an unsere «Grundsätze» und darf, wie übrigens auch die beiden, in unserer letzten Nummer erwähnten, zu zahlreicher Beschickung empfohlen werden. Nicht nur zu diesen drei, sondern auch zu einer Reihe früherer Ausschreibungen möchten wir uns eine Bemerkung erlauben, die vielleicht manchem Leser etwas spitzfindig erscheinen wird, die aber, unseres Erachtens, doch einmal gemacht werden sollte: Fast in allen Ausschreibungen der letzten Zeit findet sich eingangs der Passus, dass der betreffende Wettbewerb auf die schweizerischen *und* in der Schweiz niedergelassenen Architekten beschränkt werde. Nach dem *strengen* Wortlaut wären somit nur zugelassen die schweizerischen Architekten, die zugleich in der Schweiz niedergelassen sind, während schweizerische, im Ausland wohnende und auswärtige in der Schweiz niedergelassene Architekten davon ausgeschlossen blieben. Erfahrungsgemäss werden aber solche in der Regel zu unseren Wettbewerben unbeanstandet zugelassen. Will man diese nicht ausschliessen und volle Klarheit schaffen, so würde es sich empfehlen zu sagen, dass die Beteiligung allen schweizerischen *oder* in der Schweiz niedergelassenen auswärtigen Architekten offen stehe.

W.

Neue evangelische Kirche in Frankfurt a. M. (Bd. XXXVIII S. 121). Die für diesen Wettbewerb ausgesetzten Preise sind folgendermassen verteilt worden:

I. Preis (2500 M.) Motto: «Glaube, Liebe, Hoffnung»; Verfasser: Arch. *O. Kuhlmann* in Charlottenburg.

II. Preis (1500 M.) Motto: «10. November 1483»; Verfasser: Arch. *Stephan Mattar* in Köln.

III. Preis (1000 M.) Motto: «Warum nicht»; Verfasser: Professor *Pützer* in Darmstadt.

Auf Empfehlung des Preisgerichtes wurden ferner angekauft die Entwürfe der Herren *J. W. Lehmann*, Arch. in Hamburg und *Fr. Fredriksson*, Arch. in Mainz. Da die Begleitschreiben aller übrigen Entwürfe uneröffnet geblieben sind, werden die Einsender derselben ersucht der Kanzlei der evangelisch-lutherischen Stadtsynode mitzuteilen, an welche Adresse ihre Entwürfe zurückzusenden sind.

Trinkwasser-Brunnen in Zürich. (S. 275 d. B.). Zu diesem Wettbewerb wird uns geschrieben: «Der vom «Bauwesen II» in Zürich ausgeschriebene, allgemeine Wettbewerb für Trinkwasserbrunnen bedürfte m. E. noch einer sehr wichtigen Ergänzung. Bei einem feststehenden künstlerischen und kunstgewerblichen Objekt hängt wohl ein grosser Teil seiner guten oder schlechten Wirkung vom Hintergrund und der Umgebung ab. Wie der Maler zu seiner Komposition einen das Bild hebenden Rahmen sucht, muss der Architekt und Bildhauer meistens umgekehrt in den gegebenen Rahmen der Oertlichkeit sein Werk hineinkomponieren. Nun ist bei der gen. Brunnenkonkurrenz leider nicht gesagt, ob die Brunnen auf offenem Platz, freistehend oder an Stütz- oder Hausmauern etc. anlehnend zu denken sind. Da sogar noch landschaftlicher Hintergrund gewünscht wird, so würde den Künstlern die Aufgabe gewiss sehr erleichtert und der Sache selbst gedient, wenn wenigstens für *einige* der Brunnen die Situation genau angegeben würde.»

Korrespondenz.

Wir erhielten folgende Mitteilungen:

Nekrolog Moser: «Deux mots à l'occasion de l'article nécrologique fort bien fait sur Robert Moser que vous publiez dans votre dernier numéro. — Vous m'y vieillissez terriblement! C'est à l'atelier de mon père *Hans*[1]) Rychner qu'il a travaillé et non chez moi — à cette époque Vignola était encore plein de mystère à mes yeux.

Il en a passé beaucoup par l'atelier de mon père: Fritz Brunner après Moser puis le fils de Ferdinand Stadler, Otto Wolff, tous décédés; parmi les vivants je ne vois plus que Adolphe Brunner .... Cela ne mérite pas une rectification mais si l'occasion s'en présente dites que le Pénitencier de Neuchâtel n'a pas été construit par Moser mais bien par mon père que la mort a surpris pendant la construction, c'est moi qui l'ai achevé».

Neuchâtel, le 22 décembre 1901. *Alfred Rychner.*

Entwickelung der Turbine. Mühlenräder mit vertikaler Achse, wie die von Herrn Prof. Escher beschriebenen, bestehen noch zu Dutzenden im Kanton Tessin, in allen Gegenden, wo kleine Wassermengen und viel Gefäll zur Verfügung stehen. Im Anfang des verflossenen Jahrhunderts haben in kleinen Ortschaften keine anderen Mühlen bestanden, als solche «Molini bassi».

Grosse Steinbrücken im Grossherzogtum Baden. Die in diesem Artikel erwähnte Brücke über die Adda von 72,25 *m* lichter Weite war eine Backsteinbrücke.

Bellinzona, 22. Dezember 1901. *Fulgenzio Bonzanigo*, Ing.

Litteratur.

Das „Bulletin technique de la Suisse romande" siedelt mit Anfang nächsten Jahres wieder nach Lausanne über. Unser Kollege, Ing. E. Imer-Schneider, tritt aus Gesundheitsrücksichten als Redakteur und Verleger zurück. Der Verlag geht an eine Aktiengesellschaft über, deren Verwaltungsrat aus den HH. Ing. Palaz, Ing. Manuel, Arch. Isoz in Lausanne, Ing. Georges Imer in Genf und Buchhändler F. Rouge in Lausanne besteht. Als Redakteur wurde Herr Prof. Paul Hoffet in Lausanne gewonnen.

[1]) Der Irrtum rührt daher, dass sowohl unser geschätzter Mitarbeiter, als auch wir annahmen, der Vater Rychner habe auch *Alfred* geheissen, wie sein würdiger Sohn, dem wir die Erreichung des ihm nach seiner Ansicht zugeschriebenen hohen Alters in voller Gesundheit herzlich wünschen. Die Red.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
29. Dezemb.	Obmannamt, Zimmer Nr. 37	Zürich I	Erstellung von drei eisernen Fusstegen über den Küsnacher Bach.
30. »	Stadtbauamt	Biel	Dachdecker-, Spengler-, Schreiner- und Glaserarbeiten, sowie die Eisenkonstruktion der Oberlichter zur Vergrösserung des Tramway-Depots in Bözingen.
5. Januar	Gemeindekanzlei	Maschwanden	Erstellung einer Strasse III. Klasse in einer Länge von 135 *m*.
5. »	Ingenieur der Wasserversorgung	Zürich I	Lieferung der im Laufe des Jahres 1902 für die Wasserversorgung benötigten Gusswaren und zwar Gussröhren für 20 Atm. Probedruck 40 50 70 100 125 150 200 450 500 *mm* 2000 10000 7000 10000 1000 1500 200 2000 1000 *m* desgleichen Fassonstücke, Ventilhahnen, Schieber und Strassenhydranten.
8. »	Baudepartement	Basel-Stadt	Schreinerarbeiten zum Rathaus-Umbau (linker und rechter Flügel und alter Bau).
20. »	Dr. Studer	Winterthur, Rathaus	Erweiterung der bestehenden Festhütte von rund 1200 auf 2600 Bankettplätze samt Podium für etwa 700 Personen und den nötigen Räumlichkeiten für die Küche für das schweizer. Grütlicentralfest 1902.

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich

Weltausstellung Paris 1900 — 2 Grands Prix.

Elektrische Anlagen

jeden Umfanges.

Kraftübertragung. Kraftverteilung. Beleuchtung. Elektromechanische Anwendungen. Elektrochemie. Tramways. Nebenbahnen. Vollbahnen.

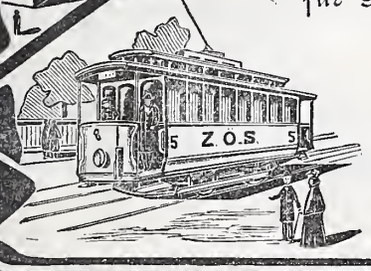
Generatoren und Motoren

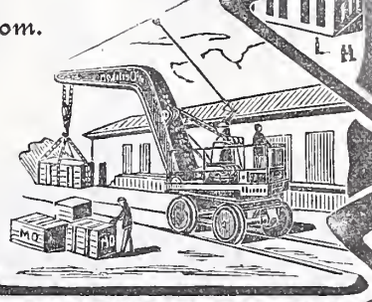
für Gleichstrom, Einphasen- und Mehrphasenstrom.

Transformatoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.

Spezialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.





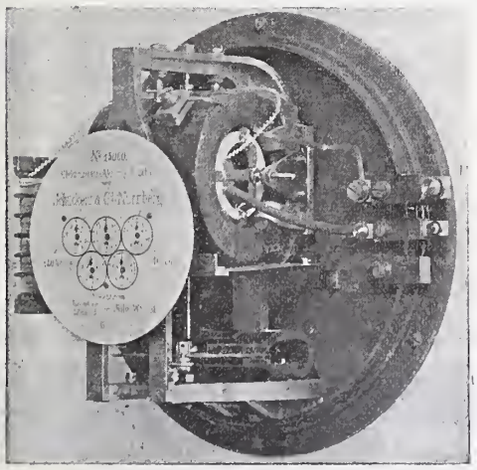
Elektrizitäts-Aktiengesellschaft

vormals

Schuckert & Co.,

NÜRNBERG.

Weltausstellung Paris 1900 — 4 grands prix.



Geschäftsstelle für die Schweiz:

Technisches Bureau Zürich,

—— Löwenstrasse 55.—— Telephon 5125. ——

Fabriken in Nürnberg, Berlin.

Generatoren und Motoren für Gleichstrom, Einphasen-, Zweiphasen- und Dreiphasenstrom.

Transformatoren.

Trambahn-Ausrüstungen und Wagen.

Bogenlampen für Gleichstrom und Wechselstrom.

Elektrizitäts-Zähler für Gleichstrom, Einphasen- und Dreiphasenstrom für gleich und ungleich belastete Zweige.

Schaltapparate für Hochspannung und Niederspannung.

Zellenschalter mit automatischer Funkenlöschung und selbstthätigem Antrieb.

Messinstrumente — Scheinwerfer — Projektionsapparate — Elektrochemische Einrichtungen — Anlagen für Galvanoplastik.

Die Gesellschaft übernimmt direkt oder durch ihre Zweigniederlassungen und technischen Bureaux **die Ausführung von kompleten elektrischen Beleuchtungs-, Kraftübertragungs-, Bahn-Anlagen und elektrochemischen Werken.** Ferner die Ausführung von **kompl. Beleuchtungs- und Motoren-Installationen im Anschluss an Elektrizitätswerke.**

Prospekte und Offerten kostenlos.

Maschinenfabrik A.-G. Wetzikon

(Zürich)

3 Centimes pro Pferdekraft und Stunde!

Specialität: **Betriebsmotoren.**

Konzessionäre der ✠ Patente des

Kraftgaserzeugers „Taylor"

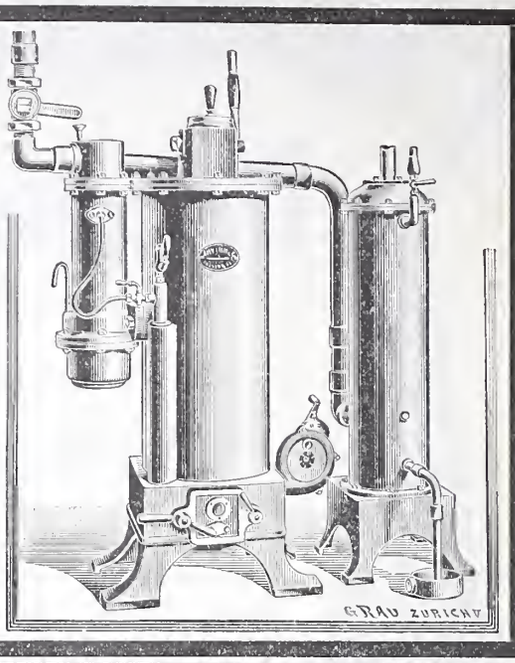
Billigste Betriebskraft der Gegenwart.

Bestes System.

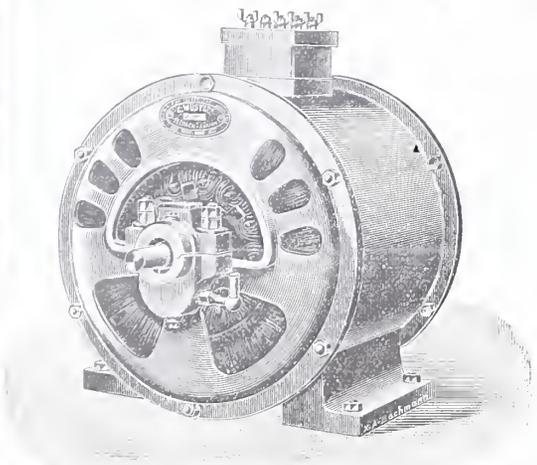
Anwendbar bei allen Gas-, Petrol- und Benzinmotoren von 5 HP. an.

In 1½ Jahren über 3000 HP. verkauft.

Kein Gasometer. — Keine Feuersgefahr. — Einfache Bedienung. — Kleiner Platzbedarf. —



C. Wüst & Comp. in Seebach-Zürich



empfehlen:

Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren

mit abstufbarer Tourenzahl (Patent C. Wüst)

zum direkten Antrieb von Werkzeugmaschinen, Hebezeugen, Druckereimaschinen, Pumpen, Tram- und Vollbahnen.

Tourenregulierung ohne Widerstände.

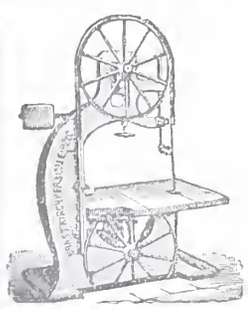
Bei jeder Tourenzahl und Leistung höchster Nutzeffekt.
Leistung unabhängig von der Tourenzahl.
Erhöhte Leistung bei kleinster Tourenzahl möglich.

Preise auf gefl. Anfrage.

Weitere Fabrikationsspezialitäten: Normale Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-Motoren, Gleichstrom-Motoren, Wechsel- und Gleichstrom-Generatoren, Transformatoren, Elektrische Krahnen, Elektrische Aufzüge, Elektrische Bohrmaschinen, Präzisionszahnräder auf automatischen Maschinen gefräst.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866. —

Rollbahnschienen und Schwellen

aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.

Verblend- und Formsteine in verschiedenen Farben, Glasursteine.

Weisse und crêmefarbige

Verblendsteine

— für Fassaden grossartig wirkend —

fertigt als Specialität die

Gail'sche Dampfziegelei & Thonwarenfabrik

in **Giessen.**

Radialsteine, Hourdis, Dachfalzziegel, Chamottesteine etc.

Trocken-Apparate

Petry & Hecking, Dortmund.

für alle festen und flüssigen, breiigen oder körnigen Materialien und Rückstände.

Vertreter: **Alfred Joël, Zürich.**

KIESELGUHR

Gebrannt, nicht zu verwechseln mit billiger roher Kieselguhr.

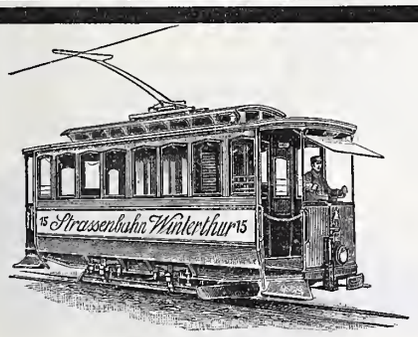
Ausgezeichnetes Füllmaterial

für Fussböden, Zwischenwände etc.

Bester und billigster Ersatz für Schlacken.

WANNER & Cie HORGEN.

Specialgeschäft für Isolierungen aller Art.



Electrische

Strassenbahnen

mit Gleich- und Mehrphasenstrom.

Actiengesellschaft vormals

Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

Complete Anlagen für

Elektrische Beleuchtung u. Kraftübertragung

Elektrische Bahnen.

Elektrischer Antrieb einzelner Arbeitsmaschinen.

Hydraulische Anlagen:

Turbinen Francis, Jonval, Girard, Pelton,

Präcisionsregulatoren, hydraulische und elektrische Bremsregulatoren.

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in Oberhausen (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl

für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)

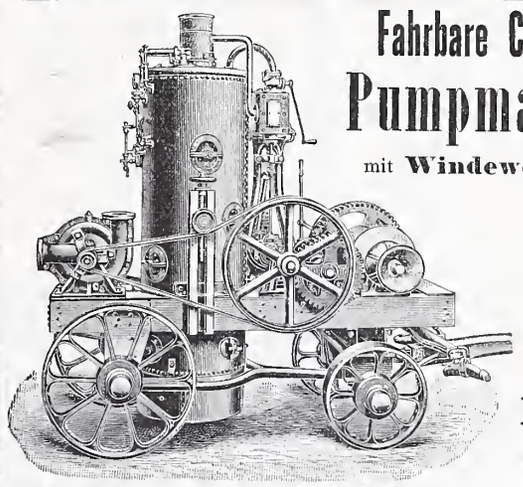
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für **Voll-,**

als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.



Fahrbare Centrifugal-Pumpmaschine

mit **Windewerk,** auch als **Locomobile** verwendbar, bauen als Spezialität

Menck & Hambrock,

Altona-Hamburg.

Dr. Münch & Röhrs, Berlin N.W. 21.

Dauerfarben

Dr. M. & R. Schutzmarke.

Verbesserte Oelfarben

Wirksamster Schutz für **Eisen u. Wellblech gegen Rost.**

für Holz- und Mauerwerk,

gegen chemische, atmosphärische und mechanische Einwirkungen.

Dr. Münch's Lack-Dauerfarben

sehr harter, eleganter **Emaille**-Anstrich.

Widerstandsfähig gegen Desinfektionswaschungen, Salzlösungen etc. für Krankenhäuser, Schulen, Badeanstalten, Accumulatoren-Räume etc.

Vertreter für die Schweiz: C.A. Ulbrich & Co., Techn. Bureau, **Zürich.**

Ein tüchtiger, im

Turbinen-

und allgemeinen Maschinenbau versierter **Ingenieur,** der auf der Höhe der Zeit steht, wird zum ehesten Eintritte gesucht. Der Reflektant müsste sich für die selbständige Leitung einer Maschinenwerkstätte, sowie auch für d. Reise bestens eignen.

Offerte mit ausführlichen Angaben über Studiengang und bisherige praktische Verwendung. Alter, Familienverhältnisse, Gehaltsansprüche und Eintrittszeit erbeten unter: **„Francis 5046"** an **Rudolf Mosse, Wien,** I., Seilerstätte 2.

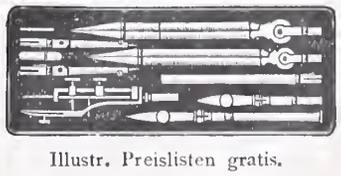
Reisszeuge

feinster Qualität und aller Systeme für Herren Architekten, Geometer, Ingenieure, Techniker und Schulen liefert die **Reisszeugfabrik**

L. Heisinger & Sohn

Nürnberg (Bayern).

6 Preismedaillen; Nürnberg 1896 «Goldene Medaille».



Illustr. Preislisten gratis.

Wegen Nichtgebrauch ist ein fast neuer

Präcisions-Pantograph

von Kern & Co. in Aarau, mit Teilungen 1/2 bis 1/15 und eine neue

Billeter-Rechenwalze

für Logaritum. Rechnen, Modell Wetli, sehr billig z. verkaufen. Man wende sich sub Chiffre Zag L 496 an die Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Bern.

Vertreter.

An den Hauptplätzen der Schweiz bei den Architekten u. Baumeistern gut eingeführte Vertreter für den Verkauf eines Specialartikels der Bauranche gesucht. Hohe Provision; wenig Konkurrenz. Offerten sub Z B 1440 befördert

Rudolf Mosse, Zürich.

Eine hochfeine

horizontal Dampfmaschine

von 12—15 P S mit Ventilsteuerung und Kondensation ist sehr billig abzugeben. Offerten sub Z B 1454 an

Rudolf Mosse, Basel.

Geometer,

mit mehrjähriger Praxis, sucht dauernde oder vorübergehende Anstellung.

Offerten sub Z J 8734 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Jeune homme, ayant fait un stage de trois ans et demi dans un des meilleurs bureaux d'architectes à Neuchâtel, cherche place de

Dessinateur

en Suisse ou à l'étranger pour tout de suite ou au printemps.

Adresser les offres à M. E. Soguel, notaire à Neuchâtel.

Zu vermieten oder verkaufen.

Eine besteingerichtete **Kunden- und Handelssäge**, ausgerüstet mit Vollgatter, einfach. Gang und Zirkularsäge. Alles mit Elektro-Motor betrieben, wodurch e. äusserst gleichmässiger Gang gesichert ist und die höchste Leistungsfähigkeit erzielt wird.

Für tüchtigen Säger oder Holzhändler sehr günstige Gelegenheit, da sich das Objekt kaum 1/2 Stunde von einer Kantonshauptstadt entfernt befindet. Nähere Auskunft erteilt

J. Morf, Mechaniker,
Curvenstr. 16, Zürich IV.

Gesucht.

Ein

elekt. Konstrukteur,

vertraut mit der Konstruktion von Maschinen und Apparaten für elekt. Sekundär- und Vollbahnlokomotiven, mit Erfahrungen im Eisenbahnwagenbau. Offerten mit Gehaltsansprüchen sub Z C 8753 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker,

dipl.; 26 Jahre alt, **sucht Stellung** in Architekturbureau oder Baugeschäft. Zeugnisse und Zeichnungen zu Diensten. Eintritt nach Belieben.

Gefl. Offerten unt. Chiffre Z F 8556 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesucht.

Ein junger **Bautechniker** oder **Architekt** könnte sich an einem gut eingeführten Baugeschäft mit einer **Einlage von Fr. 10000 bis Fr. 20000** beteiligen. Gute Sicherstellung und rentables Unternehmen. Arbeit zur Genüge vorhanden.

Offerten sub Chiffre Z K 8660 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Gesucht:

Mit Antritt auf Neujahr ein jüngerer

GEOMETER,

m. guten Zeugnissen; gleichzeitig ein

Zeichner,

gewandt in Kataster und Strassenplänen.

Offerten mit Gehaltsansprüchen und Ausweisen über bisherige Thätigkeit unter Chiffre Z Q 8641 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Vereinigte
Terrazzo- u. Marmor-Würfel-Fabriken
für

Mosaïk-Böden.

Verkaufs-Bureau: **Jules Nyroud, Vevey.**

Bahn-Ingenieur.

Ein im Eisenbahn-Wagen- und Lokomotivbau thätiger, tüchtiger Ingenieur **findet** per sofort Engagement. Gehalt nach Uebereinkunft 6 bis 8000 Mark pro Jahr.

Offerten unter Angabe der bisherigen Thätigkeit unter Chiffre Z Y 8674 an die Annoncenexpedition

Rudolf Mosse, Zürich.

INTERNATIONALES
Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Werdmühleg. Zürich
Prompt - Billig - Beste Referenzen

Best assortiertes Lager
von 1a Qualität
Schwenkseilen,
Flaschenzug- und Aufzugseilen.
15—45 *mm* und bis 200 *m* lang,
Bindseile
beliebiger Dicke und Länge,
Gerüststricke, Spitzstrangen, Maurerschnüre, Senkelschnüre,
Drahtseile
für Transmissionen und Aufzüge,
Wagenfett, Seilschmiere, Bast-Tragband
empfiehlt bestens

D. Denzler, Seiler,
Zürich.

Ein junger, diplomierter

Bau-Techniker,

der italienischen Sprache mächtig, Sohn eines Baumeisters, sucht zur Ausbildung eine Stelle als Zeichner, Bauführer bei Architekten oder Baumeister. Lohnansprüche ganz bescheiden.

Offerten befördert unter Chiffre O P 91 die Annoncenexpedition

Rudolf Mosse, Bern.

PATENTE
MARKEN MUSTERSCHUTZ erwirkt
Hans Stickelberger
Ingenieur
BASEL, Leonhardstr. 34

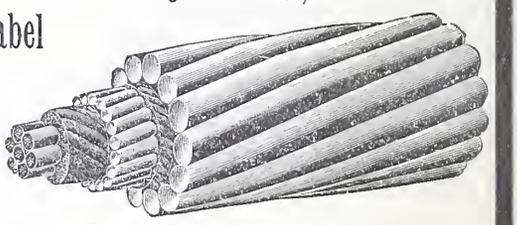
Siemens' Gasheiz- und Badeöfen

Friedr. Siemens
Dresden
Nossenerstr. I.

Felten & Guilleaume Carlswerk

Aktien-Gesellschaft, **Mülheim am Rhein,**
fabrizieren
für Telegraphen- und Telephonanlagen:
Verzinkten eisernen Telegraphendraht,
Telephon-, Bronzedraht und Doppelbronzedraht,
Installationsleitungen aller Art,

Telegraphen-Kabel
mit
Guttapercha-, Gummi- und Okonit-Adern.



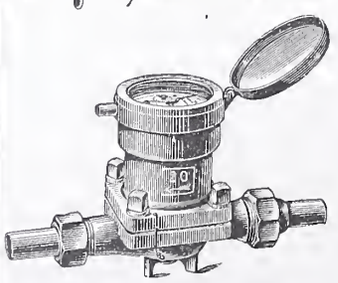
Telephonkabel mit Papier-Isolation und Lufträumen.
Ferner sämtliches Leitungsmaterial für
Elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung,
Trolleydraht und Speisekabel für elektrische Bahnen.

Stahldraht-Fussmatten

Zaundraht, Stacheldraht,
Drahtgeflechte, Drahtfussmatten, Drahtkordeln etc.
TRIUMPH-STAHLDRAHTKETTEN ohne Schweissung.

Vertreter für die Schweiz: **Kägi & Co., Winterthur.**

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover



empfehlen ihre

Wassermesser
mit
Hartgummi-Messrad,
wovon seit etwa 18 Jahren mehr als **182000 Stück** abgesetzt worden sind.

Diese **Wassermesser** zeichnen sich aus durch grosse **Messgenauigkeit** und **Haltbarkeit.**
Abbildungen nebst **Beschreibung,**
sowie **Preise** stehen zur Verfügung

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

GETTY RESEARCH INSTITUTE
3 3125 01472 6216

G. Lienhard-Bolliger
Buchs b. Aarau
Buchbinderei
Papeterie